CW HANDBOOK

2024 年 08 月 24 日

ICWC 国際 CW 協議会
執筆協力：ＡＩCLUB、KCJ

目次

はじめに

この CW HANDBOOK は、ICWC - International CW Council 『国際 CW 協議会』メンバーの協力のもと、A1CLUB ならびに KCJ の有志の方々に執筆協力を頂き制作された CW 入門ハンドブックです。

本ハンドブックは、その著作権を放棄致しませんが、PDF データ並びに紙での複製、無償配布は自由と致しますので、CW に興味のある方々が周りにいらっしゃいましたら、是非この CW HANDBOOK を差し上げてください。

本ハンドブックでは、さまざまな CW の楽しみ方を紹介すると共に、最新のモールス符号の学び方、近年の QSO（交信）事例などを紹介して参ります。しかしながら、多くの事柄を紹介するために、ひとつひとつは短めな解説としています。より詳細な内容は、是非ともご自身でインターネットを検索されてみてください。

アマチュア無線は、知的好奇心を満たし、世界中の方々と交流できる素晴らしい趣味です。この素晴らしい趣味は、世界中のアマチュア無線家の互いの信頼の上に成り立っており、その信頼のコミュニティの一端を成すのが世界各国の CW クラブであると考えます。

ひとりでは煮詰まってしまうかもしれない CW 習得も、各 CW クラブの活動を共にすることで、楽しみながら、時には緊張しながら、一歩ずつ確実に前に進められることでしょう。

お空でお会いできることを楽しみにしております。

ICWC 国際 CW 協議会
japan@internationalcwcouncil.org
CW HANDBOOK 製作チーム 一同

ICWC 国際 CW 協議会

ICWC – The International CW Council –『国際 CW 協議会』は、世界各国の主要な 21 の CW クラブにより構成され、アマチュア無線家のコミュニケーション手段としての国際モールス符号の保存と更なる成長を目的とし、2021年1月に設立されました。私たちは、世界中の CW クラブのエネルギーを、共通のゴールに向かい集約することが大切であると考えます。そのため、私たちは以下のミッションを遂行して参ります。

- コミュニケーション手段としての国際モールス符号を習得したいと考えるアマチュア無線家を支援することを広く告知し、推進致します。
- CW 以外の交信手段を用いているアマチュア無線家の皆さんに対して、CW の利用に向けた探求を支援するための活動を提供致します。
- アマチュア無線家はもとよりソーシャル・メディアや著明な団体に対し、さまざまな情報を提供することで、コミュニケーション手段としての CW の利用を広く告知し、推進致します。
- CW クラブ間の交流や共同活動を推進致します。

これまでに、以下の2つの活動を推進して参りました。

1. CWops Giving Back program:　このプログラムは、経験豊かな CW オペレータのオンエアを、打鍵速度 15～20WPM で促し、CW 初心者のスキル向上のための場を提供すべく、米 CW クラブ“CWops”が始めた活動でした。ICWC は、この活動を協賛することを決め、数多くのCWオペレータが、その有効性と交信機会の増強のため、貢献しています。
2. ICWCは、モールス符号を、特別なコミュニケーションの形として、ユネスコ無形文化財とするための正式な支援をおこなっております。

また、日本の CW クラブと米国の2つの CW クラブ、CWops、Long Island CW Club が密な連携を取るに至ったことは、とても重要な成果のひとつと言え

るでしょう。互いの密な情報交換や Zoom ミーティングなどは、まさに素晴らしい文化交流の形と言えましょう。私たち ICWC は、今後もこのようなアライアンスの形成を期待してやみません。

そして、私たち ICWC は、CW の更なる可能性を広めるべく、多くの CW クラブの方々の参加をお待ちしております。

Sincerely,

Howard Bernstein WB2UZE

https://internationalcwcouncil.org/

【原文】

The International CW Council (ICWC) established in January 2021, comprised of representatives from 21 major CW clubs world-wide, promotes and aids in the retention and growth of International Morse Code as a mode of communication between amateur radio operators.　We felt it would be very valuable to pool the energies of worldwide CW clubs and work towards common goals. Our mission is the following:

- Promoting and publicizing the mentoring of prospective operators to learn International Morse Code and use it as a mode of communications
- Providing outreach to amateur radio operators, who use other modes, to explore using CW
- Publicizing and promoting the use of CW as a mode of communications to social media, amateur radio and other well-known organizations, by providing resource information for them
- Encouraging intra-CW Club cooperation and joint activities

So far we have had 2 major accomplishments:

3. CWops Giving Back program:　This program started by member CWops is meant to populate the bands with experienced operators in the 15-20wpm speed range to help others improve at this speed. The Council has contributed a number of operators to this program increasing its effectiveness and reach
4. The Council has given its formal support to the UNESCO Intangible Cultural Program which will preserve and document Morse Code officially as a special communication form.

One very important outcome from the Council is the partnering between the Japanese CW clubs and the 2 USA clubs CWops and Long Island CW Club.　We have been exchanging information and visiting each other's

Zoom meetings which is a wonderful cultural exchange. The Council hopes to form these types of alliances going forward in the future.

We welcome any club that is focused on CW to join the Council so that we can increase our effectiveness worldwide.

Sincerely,

Howard Bernstein WB2UZE

第1章　CW を始めよう　～　その魅力と楽しみ方　～

CW とは"Continuous Wave"（連続波）の略で、搬送波（Carrier Wave、キャリア）を電鍵（Key、キー）でオン／オフし、モールス符号（Morse Code）を送受信する電波形式（モード）を意味します。

既にご存知かと思いますが、SSB や FM 等の音声系電波形式と比べ、少ない送信出力で遠方まで到達させることができ、一方で FT8 等のデジタルモードと比べ、自由な会話（交信）を楽しむことが出来る、非常に素晴らしい電波形式であると言えるでしょう。

一方で、CW を楽しむにはある程度 CW に慣れていないといけません。どうやって慣れたら良いのでしょうか。まずモールス符号を覚え、たとえ CW を打つのが遅くても即オンエアして CQ を打ちましょう。

呼んできた局のコールサインが取れなければ？を打って繰り返し呼んでもらうか、あるいは PSE QRS と打って速度を下げるようお願いしましょう。相手のコールが判ればそのほかのことは判らなくても構いません。

幸い最近の QSO はほとんど RST の交換で終わりますので、これを繰り返していけばすぐ CW に慣れるようになります。しかし、この方法を実行できる方はそんなに多くないでしょう。大多数の方には CQ を発信している局を探しそのコールサインをとれるまで聞き、わかったところで呼んで QSO に入るという地道な方法が適しているでしょう。

本章では、CW のさまざまな楽しみ方の紹介や、無線機、アンテナ、電鍵のことをお話して参ります。

☙ コンテスト

CW に短時間で慣れ、かつ楽しむことができるのはコンテストです。コンテストとは、一定の時間に主催者の定めた規則に沿って多くの局と QSO を行い、成績を競うものです。その QSO を例示します。（各送信後の K、BK 等は送信しません。）

■ *TEST JA8AJE TEST*

JS8ABC ■

■ *JS8ABC 599106*

R 599105 ■

■ *TU JA8AJE*

コンテストで CQ TEST をコールしている局を見つければ、その局は自局のコールサインを何度も打ちますし、呼んできた局のコールサインをあなたがわからなくても CQ 局が返事として呼んできた局のコールサインを繰り返してくれますから練習に最適です。

コンテストは練習に適しているばかりでなく、それ自身でおもしろみがあります。CQ 局を呼ぶ、コンテストナンバーが返って来る、こちらからもナンバーを送る。これで 1 回の QSO で 10～15 秒しかかかりません。

将来、さらに慣れてくると、必ず自分で CQ を打ち、呼ばれる立場にたちたくなります。CQ を発する、呼ばれる、すかさず返事のナンバーを送る、この一連のスピード感がたまりません。

連続して呼ばれると 1 分あたり 4～5QSO が可能になります。コンテストでは、その規模にもよりますが JARL 主催コンテストでは、呼び専門でも 1 回のコンテストにつき 100 局以上、この文章を読む必要がないベテランでは 1000 局前後の成果をあげています。

ଓ 移動運用

コンテストと同様多くのQSOを望めるのが移動運用です。移動局はCQと同時にJCC/JCGナンバーを打ちますので、数字の受信練習にもなります。

移動局とのQSO例を右に示しますが、コンテストの場合より簡単でしょう。括弧内は送信してもしなくても自由です。

■ *CQ JA8AJE/8 010108*
JS8ABC K ■
■ *JS8ABC (UR) 599 BK*
R (UR) 599 TU ■

とくにおすすめしたいのは、あなた自身が仲間を誘って移動運用することです。同じ趣味を持つ仲間との会話は、それはそれは楽しいもので日頃の疑問を解消したり、経験者の運用を見学したりして楽しい有意義な時間を過ごせます。そのためには地元のクラブへ入会したり、友達を誘って無線仲間を増やしたりしましょう。

ଓ 衛星通信

VHF、UHF等では遠くとのQSOを実現するためにレピーター（中継局）を通じてのQSOというシステムがありますが、地上ではなく宇宙の中継局を通じてのQSOするシステムが衛星による中継です。

地上から電波を発射して衛星を中継した電波を受信します。自分の発射した電波が衛星を経由して受信できたということで、感激する方が多いということです。

現在ほとんどが高度200～300kmの低軌道衛星で、約2時間で地球を一周します。その速度は大きく、電波といえどもドップラーシフトにより衛星からの電波の周波数が変化します。

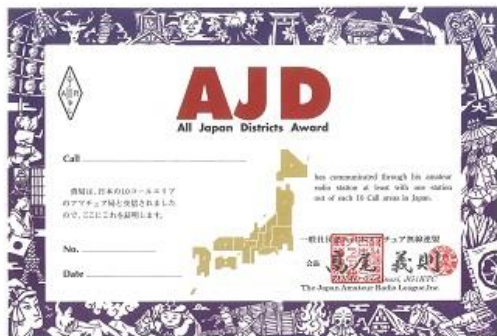
衛星の方向も時々刻々変化し追尾が大変です。これはかなり CW に慣れた時の楽しみに取っておくのがよいと思います。

チャット（CHAT）

そんなに急ぐ必要はない、ゆっくり楽しみつつ CW を上達したいという方は欧文（英文）ラグチュー（最近はチャットと言っています）を楽しむことです。その出発点は俗に言うラバースタンプ QSO です。ゴム印を押したように決まりきった形の QSO ですのでそう呼ばれます。最近の入門記事にはあまり実例が掲載されませんので、本ハンドブックでは続く章にてラバースタンプ QSO を中心に、さまざまな CW QSO 事例を紹介して参ります。

問題は、ラバースタンプだけでは、2度、3度と QSO する気が失せてしまうことでしょう。その解決策は当然和文チャットです。筆者はほとんど経験がありませんが、その少ない経験でも自分の言いたいことを自由に伝え、相手の言っていることがわかるということは無線により多くの人と交流するという我々の目的に合致するものであろうと思います。

アワード（AWARD）

コンテスト、移動運用、衛星通信等なぜこうも多くの QSO を目指すのでしょうか。大多数の人々が持つ収集癖のせいでしょうか。それをさらに満足させるアワードというものがあります。

ある特定の地区（県、市、郡等々）との交信を証明するものが、交信局同士が交換する QSL カードです。多

くの地区との交信（たとえば 47 都道府県）を証明するカードを集めると、確かにその通りと日本アマチュア無線連盟（JARL）が証明してくれるのが WAJA という名のアワードです。

特記といって、一つのバンドだけで完成した、CW のみで完成など特別の条件で完成したことをアワードに記載してもらうこともあります。JARL のみだけでなく、JARL の各支部、あるいは各クラブが発行しているアワードが無数にあります。これらを集めるのも一つの楽しみです。

これは他人に対し自慢するものではなく（少しは自慢があるかも hi）自分に対する満足を満たすものです。したがって、持っていないカードを持っていると偽ってアワードをもらっても自分に対し満足は得られないだろう、との考えから JARL はカードの提出ではなく自己申請でアワードを発行するようになっています。

☙ 無線機（リグ）を用意する

メーカー製を購入するか自作するかの選択がありますが、初心者の皆さんには既製品の購入をお勧めします。たとえ 10 年前のリグでもたいていは自作品を超えた性能であるというのがその理由です。もちろん、工作が好き、自作が好きの場合はこの限りではありません。

リグを購入しましたら、アンテナをつなぎワッチ（Watch、受信）を始めるとします。アマチュア無線は、たとえば 7000～7200kHz というように、ある周波数

範囲すなわちバンド内で運用することが許可されています。（巻末バンドプラン参照）

まずワッチするバンドを選びます。次にモードを、今の場合 CW を選びます。CW の場合混信を避けるため、ダイアルで決まる周波数の前後 200Hz 前後だけを聞くことにします。このため通常 400〜500Hz 幅のフィルターを選びます。ダイアルを静かに回してワッチ開始です。

昔の教科書ではバンドの下から上に向かってワッチし、出ている局をメモし、その後相手を決めて交信を開始するというものでしたが、最近は交信時間が短いので、このようにすると相手がいなくなるかもしれませんので、交信したい局を見つけたら、直ちに呼ぶ必要があるでしょう。

送信に関しては現代のリグでは問題なく、CW モードでキーダウンすれば適正な電波が発射されます。なお、バンドを選ぶなどリグの操作については取扱説明書を見てください。

既製品を購入する場合、おすすめは断然バンドスコープがついているリグです。最近のリグにはこれがついていますが、10 年ほど以前のリグでもついている製品はあります。バンドスコープの一例を示します。7000〜7030kHz を表示して、ダイアルは 7041.00kHz USB モードですが CW の信号がスコープの範囲内にいくつか見えます。このように一目見ただけでバンドの込み具合、空き周波数がわかります。さらには信号の混み具合からコンディションの良し悪しを推定できるでしょう。

さらに表示された信号のコールサインも教えてくれるソフトがありますが、初歩のうちは自力で CW の解読をされたほうが将来のためでしょう。

☙ アンテナを用意する

アマチュア無線は、上述のようにバンド内で運用することが許可されています。1.8～50MHz まで 10 バンド、144～1200MHz まで 3 バンドが既成のリグで運用できます。

各バンドの特徴を簡単に説明します。144MHz以上の3バンドは電離層の反射は望めず、基本的には見通し範囲内交信に制限されます。しかし、建物による反射、あるいは山岳等による反射で、見通し外の交信も可能な場合があります。50MHz でも電離層での反射が望めず、基本的には見通し範囲内の交信が主体ですが、5 月から 7 月には突発的に発生する密度の高い電離層(Es)により国内交信が可能になります。どの地区と交信できるかは Es の発生場所に依存します。14～28MHz のハイバンドは Es の発生時には国内 QSO がらくらくできます。これから 1～2 年以内に太陽黒点(SSN)が増大することが期待され、SSN が 100 程度以上の場合には Es が発生していなくても昼間の国内 QSO が可能です。

7MHz は真夜中を除いて国内の QSO が可能です。3.5MHz、 1.8MHz は夜間に有用なバンドです。国内遠距離 QSO を望む場合は、コンディションが良好な昼間の 7MHz、10MHz バンドを選ぶとよいでしょう。とくに 7MHz は多くの局が運用していて相手に困ることはないでしょう。

原理的には 7MHz のアンテナは波長の半分の 20m の長さが必要です。都会では設置するのになかなか難しい長さですので、電気的には半波長であるが物理的には 20m 以下になるような短縮アンテナと呼ばれているものが作られています。

その具体例は各アンテナ会社から売り出されている短縮ダイポール、モービルアンテナです。長くても 2～5m ほどで 7MHz の運用が可能です。フルサイズなど長いアンテナに比べて効率が落ちることは覚悟して使用しますが、最近多い高層マンションからの運用では高さの助けを借りて長いアンテナに負けない働きもします。

いろいろなバンドで運用したい方は、ATU（Antenna Tuning Unit）と適当な長さの電線の組み合わせがおすすめです。その名前の通りコイルとコンデンサを組み合わせた回路を用いて自動的に多くのバンドで運用できます。

長さ 5m 程度で 3.5～28MHz（ATU 次第で 50MHz）まで運用可能です。フルサイズのアンテナに比べると効率は落ちるのですが、スイッチ一つで多くのバンドで運用できる点が利点です。種々のバンドに出られるということはその時々のコンディションに合わせたバンドを選べるという点で、QSO を楽しむ機会が多くなる利点もあります。 // MASA, JA8AJE

☙ CW の魅力 ～ KP3U からのメッセージ ～

皆様こんにちは、米国のサウスカロライナ州在住の中野と申します。コールサインは、KP3U で QRV しています。リグは、FLEX RADIO の 6500 と FT991A で HF から UHF まで運用しています。とくに最近では、FT8 も出ていますが、やはり無線通信の原点とも言われているモールス信号をもちいた CW 交信が昔から大好きで今でもそして今後とも無線電信通信で楽しいハムを実践していこうと願っています。欧文および和文で交信を楽しんでいます。

このCWの魅力は、私にとって何なのか改めて考えてみるとCW符号を送受信できるハムが楽しむことができます。電話では味わえない優越感があり、速度は、ベテランであればあるほどビギナーに優しい対応をしてくれます。

さて、米国サウスカロライナ州のハム事情ですがCWを楽しんでいる方は、私が所属しているハムクラブ会員全体の3割位の方がアクティブに運用しています。日本人は、私だけなので和文交信は、できません。しかし、インターネットによるCW交信が最近話題になっています。CW.COM、ピーナッツ、DitDah-ChatなどでJAのOMさんと和文で交信をすることができるようになりました。またリモートでもJAの固定局（設備共有）を運用することもできます。いずれにしましても遠隔操作となりますので少し遅延が生じてしまいます。うまく調整しないとスムーズな交信ができなくなります。この辺は、実践的なテクニックが必要ですね。

米国では、かなり沢山のCWハムクラブがあります。その中でもCWopsクラブは、たくさんのイベントやCWへの学び方、楽しみ方などがホームページに掲載されています。

初めての方との交信には、信号強度（RST）、運用地（QTH）、オペレータの名前を交換します。その後は、リグ、アンテナの紹介、天気の状況を情報交換します。また米国では、年齢とハム歴期間を積極的に送信してきます。エレキー、縦振電鍵、バグキーなどそれぞれの特徴を活かして交信を楽しんでいます。こちらは東部地域となりますので比較的ヨーロッパのハム局とのCW交信が楽しめますのでコールサインもかなり沢山のエンティティを稼ぐことができます。またヨーロッパの方は、ものすごいスピードで交信されている方の受信できます。ほとんど人間のCW受信能力を超えているのかなと思われるくらい超速度で交信されているのを受信することがしばしばあります。

大体毎週末には，世界中のどこかで CW コンテストを行うことがわかります。新しいコールサインを受信できるとかなりの割合でCW交信ができます。出力は、50ワットもあれば、簡単なアンテナでもなんとか届くものです。短い交信ですがその通信が終わったあとに味わえる達成感は、体験してみないとわからないと思います。またスポット的に固定した周波数をワッチしていて聞こえて来る局に対して直ぐに呼び出しをしてくれるCWマンもおられます。最近では、IOTA、POTAとかのゲーム感覚でちょっとした場所に出かけて 5 ワット出力で交信を簡潔に行い自宅に帰ってからインターネットでデータを送ると結果がすぐにわかるのでさらに次の移動場所を探すわくわくした気持ちになります。

時間的に余裕がある場合は、少し高い周波数においてゆっくりとCW英語会話を楽しんでいます。ここでは、英単語をひとつのくくりとして暗記受信に心がけると比較的文章が理解できるようになります。また、CWを始めたばかりの低速度のオペレータに対しては、お互いに遅い速度で楽しんでいること、ベテランCWマンでもその方との交信は、相手の速度に合わせているところにベテラン CW マンの極意が表れています。受信速度の上達は、急がば回れでしょうか。毎晩コツコツと受信練習をすることです。継続は力なり。

どうか皆さんと楽しい CW 交信ができることを異国の地、米国サウスカロライナ州から心より願っています。それでは、次回は CW でお会いしましょう。

// KP3U, SAM

第2章　モールス符号を覚えよう

モールス符号の習得には、さまざまな方法があります。この習得の最終的なゴールは、『聞こえた信号が脳内で文字として浮かぶ』」と、『脳内に想像した文字が電鍵で打てる』という、2つの状態を自身に覚え込ませることです。

この2つの状態、『モールス信号→文字』と『文字→モールス信号』 は、相反する脳内プロセスではありますが、その記憶の定着、習熟には互いが影響し合います。書籍や Blog 等で、受信が完璧になるまで送信はしない方が良いという記述を見かけますが、個人的には、一通り符号を覚えてしまったら送信練習を始めてしまい、2つの脳内プロセスを相互に補完するよう学習するのが効果的と感じておりますが、この辺は皆さんのご判断で、任意のタイミングで送信練習を始められてください。

さて、モールス符号の習得も、インターネットの普及により、かなり様変わりしてきました。単語帳やカセットテープ、CD での習得は、もはや過去の手法です。まだ、モールス符号を覚えていない人は、これら最新手法で「音→文字」をダイレクトに変換できるメソッドで習得してしまいましょう。

　耳で覚える

モールス符号を覚える方法には、いくつかのものがあります。古いものでは 『合調法』（ごうちょうほう） と呼ばれる、「A：アミ―」、「B：ビートルズ」といった語呂合わせを使った手法が有名でした。また、単語帳に「“・ー”」と書いて、「ト・ツー」と発音して覚える方も多かったように見受けられます。いずれの方法でも、モールス符号は覚えられます。とくに国際モールス符号は英語26文字と記号などだけですので、人間の能力にとっては取るに足らない記憶量です。

が！、ここに落とし穴が！

耳で聞いたモールス信号を、語呂合わせで「アミーは“A”」や、音のイメージでの「ツートトトは“B”」、図柄のイメージで「“ー・ー・”は“C”」など、いずれも中間的な「イメージ」に変換することは、脳内でひと手間余分な処理を強いることになります。

①【モールス信号を耳で聞く】
②【“アミー”、“ツートトト”、“ー・ー・”等のイメージを呼び起こす】
③【そのイメージから最終的にアルファベット“A”、“B”、“C”に変換する】

この②ように、一段余分な中間プロセスが、今後受信のスピードアップを図ったり、CW で会話（ラグチュー）をおこなう際の弊害となります。

じゃあ、どうすんの？

できるだけ脳細胞の活動をシンプルにするため、

①【モールス信号を耳で聞く】
②【アルファベットを直接イメージする】

と、シンプルに変換処理をおこないたいのです。しかしながら、脳の構造上「音や図柄」は右脳が、「文字や文章」は左脳が担当することから、この「音→文字」へのダイレクト変換には、意識的なトレーニングを必要とします。

このモールス符号の変換を、「右脳だけ」におこなわせることを意識し、まずは耳からのインプット、『モールス・ミュージック』に挑戦します。

https://a1club.org/sounds/MorseAlphabet.mp3

モールス・ミュージックを聞くときは、1文字1文字を記憶するような意識は不要です。あくまでも、音として右脳に刺激を与えるようにし、あまり左脳に文字変換を認識させぬよう、音楽として楽しむよう努めます。

また、音のイメージを、複数文字、そして文章へと拡張するのも効果絶大です。JJ1XTG SOCHO 氏が制作されている「リズミック CW（Rhythmic CW）」は、たいへん面白い教材に仕上がっています。

Rhythmic CW
https://www.youtube.com/watch?v=uP6qwYalTpw

私のようなカムバック組は、モールス符号を既に語呂合わせや単語帳で覚えてしまっていますので、これら手法はあまり役に立たないかもしれません。既に覚えてしまったものを忘れる作業は、覚える作業そのものより難しくなりますので、これらモールス・ミュージックやリズミック CW は、過去の脳内記憶を呼び戻すためご活用ください。

モールス初体験の方々は、是非1週間ほど、通勤電車の中で、お風呂で湯舟につかりながら、就寝前の寝入りのリラックスした時間等、できるだけ疲れていない、緊張のないひと時を使い、無意識の右脳にモールスの刺激を与えてみてください。 // HIRO, JJ1FXF

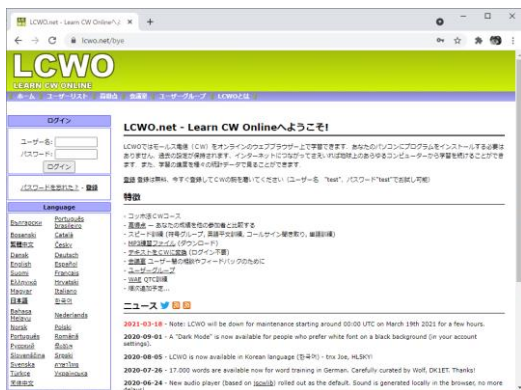
ネットで覚える

モールス・ミュージックは、如何でしたでしょうか？ 「くちぶえはなぜぇ〜♪」と聞こえてくるとハイジが草原を走っている画像が浮かぶように、「トトトツー」って聞こえると「V」のアルファベットが脳裏に浮かぶようになれば完璧ですが、まあ成人の脳はそれほど純朴ではないので、ハイジの時のようにはいきません。hi

モールス・ミュージックでは、右脳の無意識な活動に期待を寄せましたが、今度は左脳の意識を使って、右脳の無意識をトレーニングしていきます。まだ、モールス符号を覚えられていない方は、ここでしっかりと覚えていきます。一方、凡そ符号を覚えられてる方は、文字変換の反応速度を上げるレッスンをおこないます。

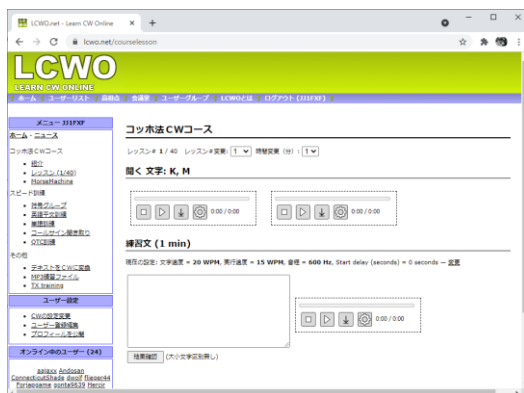
ここでは、DJ1YFK、Fabian Kurz 氏が開発、運営されている LCWO - Learn CW Online を利用します。このレッスン・メソッドでは、モールス・ミュージックとは異なり、通勤電車は等の「ながら」ではなく、しっかりと集中する時間を自分に与える必要があります。

Learn CW Online
https://lcwo.net/

それでは、まずは LCWO にユーザ登録します。LCWO.net は、既に JE1TRV 局の支援で日本語化されていますので、ここではユーザ登録の手順は説明致しません。画面左手の「登録」という文字をクリックし、ユーザ登録を完了してください。ユーザ登録後、さっそくログインをし、レッスンを開始します。

人間が集中できる時間には限りがあります。1回のレッスンは30分以下を目安に、できれば日に数回、できるだけ毎日繰り返すことで、記憶の定着が促進されます。

レッスンには、大きく分けて『コッホ法 CW コース』と、『スピード訓練』の2つがあります。「コッホ法」は、まだモールス符号を覚えきれていないとお感じの方々が 1文字ずつ覚えていくメソッドです。「スピード訓練」はカムバック組の方々など既にモールス符号を覚えているけどデコード速度が遅い、苦手な文字がある等と感じられている方々がご利用ください。

まずは、コッホ法の方から見てみましょう。【レッスン(1/40)】をクリックします。

コッホ法のレッスンは、ぜんぶで40レッスンありますので、1文字ずつ聞いて「音として覚えて」、それを聞き取りしながら、空白欄にキーボードで入力していきます。

モールス符号のスピードが速いと感じたら、

現在の設定: 文字速度 = 20 WPM, 実行速度 = 15 WPM, 音程 = 600 Hz, Start delay (seconds) = 0 seconds – 変更

の【変更】をクリックし、設定を変えていきます。

設定変更は、画面中央の「CW の設定変更」でおこないます。ここでのポイント！は、速度を遅くするためには、『実行速度（WPM）』の値を変更することです。一方、『文字速度』は 20WPM のままをお奨めします。また、デフォルトでは1度に5文字聞こえてきますが、これが多いようでしたら、『グループの長さ』を2や3（文字）に変更頂いても結構です。

『文字速度』を変更しないのは、実際の CW 交信では 20WPM くらいが多いため、この速度を落としてしまうと後々の実交信で困ります。ここは、どんなに低速にしても 15WPM 以上をキープしてみてください。それでも回答のキーボード入力が間に合わない場合は、『Extra Word Spacing』で調整します。

聞き間違い、記憶違い、勘違いには、この段階ではそれほど拘りません。90%合っていれば、どんどん先に進めます。それよりも右能の無意識を尊重し、聞こえた音から想像できたアルファベットを素直に入力していきます。間違いにも傾向がありますので、結果を良く見て、何と何を間違えるのか意識することで、符号の記憶を修正していきます。

1日5レッスン位進められれば8日間で完了ですが、後半の方が文字種類数が増えていきますので、トータルでは10〜15日くらいは必要とするかもしれません。ここでは、できるだけ短い期間で、多少勘違い、聞き間違いがあっても、どんどん先へ進めるのがコツです。長くても1ヵ月くらいで覚えてしまうと、後が楽になります。頑張ってください。

いつでも覚えられる、俺はヤル気になればできるタイプなんだ、と記憶作業を先送りした分だけ、記憶回路への刺激が薄まり、いつまでたっても自分の記憶に自信がもてなくなってしまいます。ここは一気にモールス符号を覚えてしまいましょう！

つぎは、既にモールス符号を覚えられている方々の、デコード速度を改善するための「スピード訓練」です。レッスンを始める前に、【変更】の部分をクリックし、設定変更をおこないます。

画面右手の“K”から並ぶ文字の中から、自分が苦手な文字を選んで、受信レッスンを進めることができます。最終的には、【Koch Characters】ボタンを押すと選択される、すべての文字の聞き取りを、上記「CWの設定変更」の設定値で、ストレスなく受信できることを目指します。

「コッホ法」同様、完璧は目指さず、9割方合ってきたら、続く別のメソッドを併用し、記憶の定着を図ります。LCWO は、他のメソッドでモールス符号の記憶定着を図ると共に、折に触れその確認のために戻ってきます。まずは、多少解読速度は遅くとも、20WPM を聞くことにストレスを感じぬよう、文字間隔、ワード間隔を広げ、レッスンを進めてください。 // HIRO, JJ1FXF

☙ 通勤電車で鍛錬！

ここからは、「Head Copy」（ヘッドコピー）と呼ばれる、頭の中でモールス符号を文章に組み立てるスキルを習得していきます。

このタイミングで非常に重要なのが、実践 CW QSO に参戦することです。これは、ひとつには、実践の緊張を知り、自身の能力を測ること、もうひとつには、ここから先の鍛錬には数年といった時間を必要としますので、鍛錬だけでは飽きてしまいます。同時並行に、CW の楽しさ、面白さ、そして喜びを知り、更なるスキルアップに向けたモティベーションを維持頂きたいのです。

打鍵（モールス符号の送信）の仕方、CW QSO の進め方は、次章以降に解説がありますので、そちらをご参照ください。

さて、これまでの一般的なモールス符号のデコード手法は、「受信したら紙に書き留める」という手法でした。これは昔の電信試験が筆記であったため、紙に正確に書き取らないと合格しない、その名残りです。近年の CW は打鍵速度も速くなり、もう紙に書いていては間に合いません。

ここから先のレッスンでは紙とペンや PC 等を一切用いません。すべて頭の中の処理となります。頭の中の基本的な処理は、以下の3つです。

1. 受信した音を文字にデコードする
 1文字受信後、直ちに文字に変換します。この時、「変換速度が間に合わない」と、受信音を「音のまま」覚えて後から文字に変換する癖が自然と身に付き始めます。それはそれで有用な癖ですが、ここでは受信音ではなく、「文字に逐次変換する」ことを意識することがとても重要です。
 また、デコードは「エヌ、エー、エム、イー」といった発音で記憶するのではなく、「NAME」といった文字のイメージに変換することが、続くモールス符号を文章化する処理を容易にしてくれます。

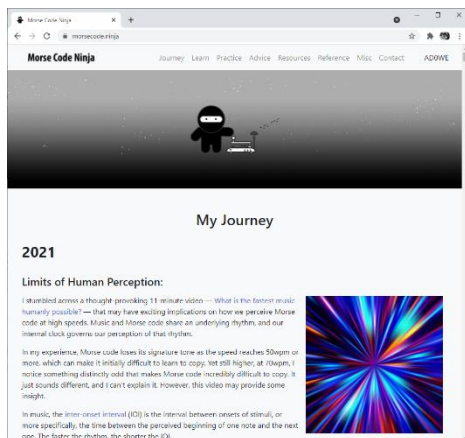
2. デコードした文字を記憶する
 受信音を、逐次1文字ずつ、「文字として」脳内のメモ用紙に書き込みます。大文字を使うか、小文字を使うか、あらかじめ統一しておくのが良いかもしれません。ここで大事なポイントは、デコードが間に合わない時、文字を飛ばす

という処理をおこなえるようにします。単語になったとき、多少途中の文字が抜けていても、人間の脳は単語をイメージできるよう補完してくれます。

3. 記憶した文字を単語として理解する
   1単語（連続した文字の塊）の受信が完了したら、それを脳内で見返して、どういった意味の言葉か判別します。個人的には、この部分が一番難しかったです。「シー、エル、オゥ、ユー、ディ、ワイ」と発音でデコードしてしまうと、受信後すぐに “CLOUDY”（曇り） にならない＝意味がわからない、という時期がしばらくありました。

また、脳の使い方のイメージとしては、右脳の無意識で「①変換、②記憶」をおこない、左脳の意識で「③判読」をおこない、英単語、略字、略号、Q 符号として認識し、文章に組み立てる、という感じです。これらが、完全な並列処理（同時に実行される処理）にならないと、Head Copy が難しいものとなります。

この並列処理の育成には、AD0WD, Kurt Zoglmann 氏が製作する CW 音源（コンテンツ）、MorseCode Ninja を使って参ります。

モールス忍者 – CW 受信音源
https://morsecode.ninja/

この鍛錬は、至ってシンプルです。音を聞いて、脳内だけでデコードを完結させるだけです。

とは言え、結構ハードな鍛錬ですので、自身のレベルに合わせて、Ninja 教材を選定していきます。また、ずっと同じ速度、同じ内容の音源を使っていますと、飽きてきますので、スピードを変えたり、内容を変えたりしながら、

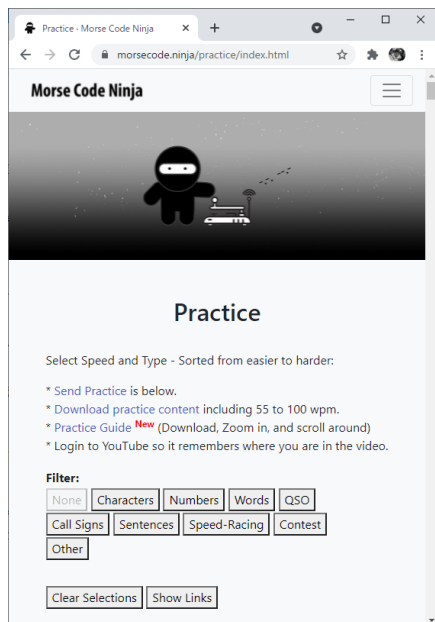
また時には先の LCWO.net に戻り自身の成長を確認するなど、楽しみながら習熟を深めていきます。

音を聞くだけですので、通勤、通学の際の電車移動中や、昼休み、コーヒーブレイク、就寝前の布団の中など、ちょっとした時間で鍛錬がおこなえますが、注意が散漫になりますので、電車の乗り降りの際、歩行時、運転時などは止めておきましょう。

私も、紙に書いてデコードする派でしたので、この手法に移った当初は妙に落ち着かず、不安でした。少しずつ成果が表れてきますので、焦らず、じっくりと取り組んでみてください。

音源リストには、以下の URL か、 Morse Code Ninja トップページの右上「メニュー」から“Practice”を選んで、画面遷移することができます。

モールス忍者
練習音源リスト

https://morsecode.ninja/practice/index.html

■ 文字のデコードでストレスを感じる 【焦らず、一歩ずつ】

いまだ1文字のデコードにもストレスを感じる、文字によってデコード速度にムラがあるとお感じの方は、まずは文字単位のデコード強化に向いた Single Letters 系から始めます。

画面中の【Characters】ボタンをクリックし、文字系音源をリスト表示させます。以下の3種類の音源を、気分に合わせて選んでください。この時の重要なポイントは、読み仮名（「エー」等）へデコードせず、文字の図柄「A」を脳内にイメージすることです。

・Single Letters
　音源は、『モールス符号／回答音声／モールス符号／区切り音』の繰り返しです。スピードは15～20WPM 以上でリスニングされるのをお勧めします。

・Single Letters – Rapid Fire
　前述の Single Letters と同様な構成ですが、移り変わり間隔が短いです。

・Single Letters – Mind-Melt
　構成が少々変り、『モールス符号／回答音声』がテンポよく繰り返します。20～25WPM くらいで、この音源にストレスがなくなれば、次のステージに進まれてください。

■ 連続文字になるとコピーし損なう 【慣れを醸成する】

文字単位のデコードが 100 点満点にならずとも、そこそこ文字単位のデコードができるようになってきたと感じられたら、サッサと次のレベルの音源に進めます。画面中の【Words】ボタンをクリックし、複数文字系の音源をリスト表示させます。

先にも解説しましたとおり、受信音「トツー、ツート、ツートト」をまとめて記憶してしまい、受信後 “AND” と変換するのでは、正味な意味での Head Copy が遠のきます。「トツー」⇒”A”、「ツート」⇒”N”、「ツートト」⇒”D”を連続的にイメージし、脳内バッファ（記憶領域）に一文字ずつ残していくといった感じを醸成します。

・Two Letter Words
『モールス符号2文字／回答音声／モールス符号2文字／区切り音』といった繰り返しです。1文字目を「何かなぁ？」と考え込んでしまうと、2文字目が聞き取れません。考え込まないで文字が浮かぶように右脳の無意識をトレーニングします。この時の左脳の意識は、それらの文字を覚えておくことに意識を向かわせます。

・Three Letter Words
『モールス符号3文字／回答音声／モールス符号3文字／区切り音』といった繰り返しです。スピードは、これまでより多少遅くしても良いでしょう。慣れたら、またスピードアップします。最初はストレスが強く、ひどく疲れます。気分をリフレッシュするため、また1文字や2文字の音源に戻り、「できる自分」を取り戻すことも有効です。

■ 文字を単語に置き換えられない 【ここが正念場！】

“A”，“N”，“D” の3文字が脳内メモに残っていても、これを英単語の『AND』だと理解するためには、もう少し左脳の意識が並列に動作するよう、カツを入れねばなりません。

まず最初のトレーニングとしては、先の Three Letter Words 音源をそのまま使って、3文字受信したら、その3文字を発音してみます。Three Letter Words 音源の多くは、”PRI” とか “HES” とかいった中途半端な3文字ですので、これを「プリ」、「ヘス」などと勝手に発音するわけです。

「発音する」という行為が、”P”，“R”，“I”といったバラバラの3文字を“PRI”という1つの単語だと、左脳に意識するよう促します。また、余裕が生まれたら、”PRI”で始まる単語、例えば“PRIncipal”等といったものをイメージすることで、予測デコードのスキル育成が始められます。

3文字の単語化が出来上がり始めたら、次はちゃんとした単語のデコードに取り組みます。使用頻度の高い単語 100 選から、なんと数千までの種類の音源があり、本当にやりがいがあります。hi

・Top 100 Words、Top 200 Words、Top 300 Words・・・
使用頻度の高い単語が、『モールス符号単語／回答音声／モールス符号単語／区切り音』と繰り返されます。私は、その日の気分で Top 100 Words をやったり、Top 200 Words をやったり、Top 500 Words をやったりと、適当に刺激を変えています。CW の略字等は登場せず、すべて ”NOW” や ”ABOUT” 等フルスペルです。
単語によっても長さ（文字数）が異なりますし、中には5文字以上の単語も登場しますので、脳内バッファに記憶しきれなくなることが、この Top Words シリーズの難しさです。

ここでヒントをひとつ。音源の WPM を遅くしますと、デコードは容易になるのですが、脳内バッファに文字を残しておく時間も長くなり、実は Head Copy が難しくなります。その日の出来不出来を感じつつ、時には WPM を落としたり、上げたりしながら練習するのが、私には効果的でした。

また、少しずつですが“WH”とくれば WHAT, WHEN, WHERE, WHICH か？といった「予測機能」や、CALL、ALL、WILL 等の“LL”や、FATHER、DIFFER、の“ER”等、登場頻度の高い複数文字をまとめて認識する「まとめ受信」が身に付き始めますので、意識してみてください。デコード時のストレス軽減に役立ちます。

■ 文章を理解する 【やれば、できる!】

画面中の【QSO】ボタンをクリックし、文章系音源をリスト表示させます。

・Common QSO Phrases
これは、既に実践 QSO を始められていれば、比較的簡単な音源です。QSO がまだの人は、QSO 事例として、この音源を聞かれてみてください。

【Sentences】ボタンをクリック、平文文章のレッスンをリスト表示させます。

・Sentences from Top 100 Words（他ワード種数により多数）
これらが、最終ゴールの音源です。Top 100 Words 音源の中の単語を使って、この Sentences from Top 100 Words の文章は構成されています。その日の気分で、他の Words 種数のものも試してみてください。

すんなり単語にデコードでき、文章がスッとイメージできる日もあれば、Top 100 Words では問題なく聞き取れたはずの単語が、文章の中に混ざると聞き取れず、イライラし自分に嫌気がさすこともあります。

そんな時は、この受信レッスンをさっさとやめて、無線機の前で実際に QSO されてみてください。CW QSO の多くは、決まった形式で進行しますので、ある程度パターンを覚えてしまえば、多少聞き取れなくとも、難なく QSO がおこなえます。そうやって、「なんだ、できてるじゃん、自分!」と褒めてあげる、そして CW を聞くのが楽しいと思う時間を作ることで、またこのトレーニングに戻ってくることができます。

私も、この CW Journey の途中です。皆さんと、お空でお会いできることを楽しみにしております。 // HIRO, JJ1FXF

ଓ　オンライン CW 教室

さあ、モールス符号も覚えましたから、さっそくオンエアしてみましょう！ え?、まだ自信がない？ 最初は、皆そんなもんですから、遠慮なくどうぞ!と言いたいところですが、そうもいかない気持ちは十分理解できます。

そこで!、Zoom を用いたオンライン個人レッスンは如何でしょうか。A I CLUB では、あなたのご希望の日時スケジュールQSOを組み、Zoom であなたのシャックと指導者のシャックを結んで、電波を出さず、キーヤーの音で QSO をします。

打鍵が見えるようにカメラを設置頂ければ、打鍵そのものの指導も容易になります。打ち間違えれば「あ、間違えた、やり直し」と言葉で言えますから、とてもやりやすいことでしょう。ご希望によって、電波による交信に切り替えることもできます。使う文字は欧文と数字、“?”や“/”などの記号が少しです。

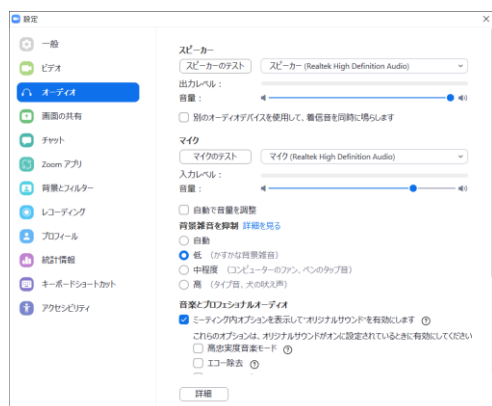
お申し込みは、A I CLUB ホームページより、どうぞ。

https://a1club.org/skd/index.html

// A I CLUB SKD 部会

【 Zoom の設定 】

パソコンのマイクから Zoom を経由し、無線機のサイドトーンやキーヤーのモニター音を送るには、Zoom の「オーディオ」設定を一部変更する必要があります。Zoom にはマイクに入ってしまう不要なノイズを軽減する機能があり、これをキャンセルします。

※ 周辺ノイズがうるさい環境でしたら、リモート会議など通常の Zoom 利用時に設定を戻す必要があるかもしれません。

【設定】⇒【オーディオ】を選択

①『自動で音量を調整』を非選択（チェックのない状態）

②『背景雑音を抑制』を「低」を選択

☙ ヘッドコピー習得に向けた考察

～ LICW のレッスン講座より～

ヘッドコピーとは、筆記などをおこなわず、頭の中だけで電文を構成し、その意味を理解することです。常套句で構成されるラバースタンプ QSO であれば、多くの方がメモなど取らずに受信がおこなえているかと思いますが、ここでは「自由な会話文」（電文）を、頭の中だけで解読し、理解できることをヘッドコピーと定義することにします。

ヘッドコピーの習得には、個人差もあり、さまざまな最適解があろうかと思われますが、ここではひとつの考え方として、LICW – Long Island CW クラブのレッスン講座より、その習得に向けた脳内のプロセスを解説して参ります。

ヘッドコピーにおける脳内プロセスを細分化すると、以下とおりとなります。

① 瞬間文字認識
② 文字の一時記憶
③ 単語の構成
④ 単語を理解（日本語化）
⑤ 文章を理解

「瞬間文字認識」とは、瞬時の転写のようなものです。モールス信号を聞いたら、直ちに“A”という文字を、脳内の黒板に転写するものです。

その時、”・―”（点とハイフンの画像イメージ）や“トツー”（音のイメージ）、または、”エイ”（単語発音のイメージ） といった中間表現を排除し、直ちに“A”という文字を脳内に浮かび上がらせるスキルを「瞬間文字認識」と定義します。

また、「単語を理解」する際には、日本人の場合は日本語訳が必要となることが、英語ネイティブの方々と比べ少々オーバーヘッドとなる部分ではありますが、一般的な英会話よりは各段に遅いモールス信号による QSO ですので、それほど心配は要りません。

さて、LICW のレッスン講座では、初級コース、中級コース、上級コースが、それぞれ3段階で構成され、初級コース1～3では各文字の習得から各種ラバースタンプ QSO の実践を学び、中級コース1～3では受信速度の向上、無意識下での瞬間文字認識や即時単語認識の向上など、上級コースに進むための下地作りがおこなわれます。そして、上級コースでは、いよいよ「ヘッドコピー」と呼ばれる、自由文章による会話型の QSO への習熟を図ります。

ADVANCED 1:（LICW 講義教材より抜粋）

Advanced 1 proficiency objectives are conversational head copy and sending and increasing effective speed from 20 to 25 WPM.　The focus is on:

- Adopting a Loose Focus
- Word Building in the Recognition Buffer
- Retaining and Recalling the meaning (gist) of what was copied in the Retention Buffer

上級1クラス：

上級1クラスの熟練度目標は、会話のヘッドコピーと送信、および実効速度を 20 WPM から 25 WPM に高めることです。　注視すべき箇所は、次のとおりです。

- 緩やかな集中力の適用
- 認識バッファ*[1]での単語構築
- 保持バッファ*[2]に複写された単語の意味を呼び起こす

*[1] 認識バッファ： 短期記憶を司る脳内の領域、ワーキングメモリーとも言われる。
*[2] 保持バッファ： 言語中枢内の文章の理解や解釈をする領域。

「認識バッファ」とは、日常生活において、話を聞いたり、計算したり、一時的な作業をおこない、短期的な記憶を司る脳内の領域、すべての人が基本的に備えている脳内活動です。 この「認識バッファ」を用いて、文字毎のモールス信号を字面（じづら）として脳内に転写し、1単語を構築（形成）させせます。

「認識バッファ」は、無意識と意識の狭間にあり、一度でも「あれ？、なんだっけ？」と考える（意識が強まる）と、「認識バッファ」はたちどころにクリア（忘却）されてしまいます。

受信信号は、自律的（無意識な自動的）に「認識バッファ」内で単語に構築される必要があり、短期記憶しか担えない「認識バッファ」を使うため、20～25WPM 程度の受信スキルが必要不可欠となります。

ヘッドコピーの第1ステップは、20WPM 以上の無意識な『受信音➡字面への転写』と言えるかと思います。

更に理解を深め、自身を納得させせるため、上記3つの事柄を先の脳内プロセスに当てはめて解釈してみましょう。

1. 緩やかな集中力で、「①瞬間文字認識」をおこない、
2. 同時に、認識バッファで、「②文字の一時記憶」～「③単語の構成」をおこない、

3. 単語を保持バッファに移し、「④単語を理解（日本語化）」し、「⑤文章を理解」する。

先に述べましたとおり、この「瞬間文字認識」は、認識バッファという黒板に文字を即時転写するもので、速度向上のため ”・ー” や、”トツー”、”エイ” といった中間表現は排除する（脳に余分な仕事をさせない）必要があります。

ヘッドコピーと近しい受信スキルとして、「遅れ受信」というものがあります。「遅れ受信」とは、認識バッファを「連続した受信音の記憶」に特化し、続く意識の中で遅れて文字に変換する受信方式で、書き取りしながらの受信に向いたスキルと言われています。

電報受信のような、中身を理解するのではなく、一字一句間違わずに正確に電文を受信することが必要とされる作業では、「遅れ受信」という技能が必要とされますが、会話型 QSO をするためのヘッドコピーは、「認識バッファ」にもう少し多めの仕事を割り付け、意識下の脳内活動を会話自体の理解に割く必要があります。

さて、話をヘッドコピーに戻しますと、「認識バッファ」で単語構築された（と認識された）文字列は、意識的に「保持バッファ」に瞬時に転送されます。「保持バッファ」は意識下にあり、単語や文章を理解（解釈）、日本人ですと英単語を日本語に訳す作業なども担ってくれます。

これは、日常的に私たちがおこなっている脳内作業そのもので、何か難しトレーニングを要するものではありません。 例えば相手の話を聞きながら、次はどう応えようかと考えたり、うわの空で違うことを考えていても、相手が何を話しているかは、だいたい聞こえているといった状態に近しいものです。

とは言え、「認識バッファ」での単語構築や、「保持バッファ」での理解を、分散した集中力の中で、同時並行的に処理するわけですので、初めの内はかなり脳が

疲れると感じることでしょう。 まさに、緩やかな集中力、集中しない集中力、無意識化での集中力を養うことが、ヘッドコピーの一番の要なのでしょう。

INSTANT WORD RECOGNITION:（LICW 講義教材より抜粋）

Another way to eliminate the conversion of copied characters into words and promote faster overall copy is recognizing words as single sounds.　This is commonly referred to as Instant Word Recognition (IWR). Oftentimes, IWR will occur without conscious effort, just by repeatedly hearing certain words. For example, *CQ* and *THE* are typically the first abbreviation and word recognized as single sounds.

即時単語認識:

　個々の文字から単語への変換を排除し、処理の高速化を促進するもう 1 つの方法は、単語を単一の音として認識することです。　これは一般に、即時単語認識 (IWR) と呼ばれます。多くの場合、即時単語認識は、意識的に努力することなく、特定の単語を繰り返し聞くだけで発生します。たとえば、*CQ* と *THE* は、単一の音として認識される、最初の略語および単語です。

　この「即時単語認識」（IWR）が形成され始めると、脳内の作業が軽減し、ヘッドコピーがよりスムーズになります。しかしながら、英語ネイティブでない日本人にとっては、日々の QSO から習熟を高めるというよりは、意図的に即時認識できる単語を増やすことが肝心かと考えます。

また、「即時単語認識」（IWR）とは少々趣が異なりますが、ヘッドコピーの習熟が進むと、自ずと「予測受信」という現象が脳内にて発生してきます。これは、意味的な文脈や、文法的な文脈、 またその時の話題等により、次に来るべき単語が予測され、それをなぞるように受信がおこなわれるといったものです。

例えば、春、桜が咲き乱れるころに、”CHERRY” と聞こえれば、続く単語は“BLOSSOMS”である確率が高い、ということです。　普段からチャット型QSO をこなすことで、予測受信能力も自然と身につくものだと思います。

　この「予測」は往々にして外れることもあるため、「即時単語認識」（IWR）と「予測受信」の2つのプロセスを常に繰り返しながら、同時に理解を進めていくというスキルが重要になります。

＊＊＊ 35WPM 以上で CW チャットを楽しみたいのならば ＊＊＊

PHONIC COPY:（LICW 講義教材より抜粋）

Phonic copy is an alternate means of word building.　The concept is simple, letters represent phonic sounds.　Instead of converting CW to a character, phonic copy converts CW to phonic pronunciation.　Doing so eliminates the conversion of copied characters into words, thus promoting faster overall copy.　Phonic copy also promotes different pathways to the Recognition Buffer making copy of longer and more complex words possible.

フォニック・コピー：

フォニック・コピーは、単語構築の代替手段です。コンセプトはシンプルで、文字はフォニック・サウンド呼ばれる単発音を表します。フォニック・コピーは、CW を英文字に変換する代わりに、フォニック・サウンドに変換します。そうすることで、コピーされた英文字を英単語に変換する必要がなくなり、コピー全体が高速化されます。　また、フォニック・コピーは、認識バッファへのさまざまな経路を促進し、より長く複雑な単語のコピーを可能にします。

フォニック・コピーは、特に英語を第二外国語とする私たちには、かなりハードルの高いメソッドではありますが、高速受信のためのメソッドとして、近年ベテランCWer の皆さんが挑戦されている方法論です。ある方は、70WPM などという、人知を超えた速度でのチャット型 QSO が可能となるようです。このスピードになると、電鍵では無理で、PC を使ったキーイングとなるようです。

まとめ：

① ヘッドコピーでは、20～25WPM での無意識下の瞬間文字認識と、単語構築がおこなわれ、続いて意識下での意味の解釈（日本語訳）、会話の理解が並列におこなわれる。

② 無意識下の瞬間文字認識では、受信速度のまま一文字ずつ脳内に文字を転写すると共に、即時単語認識や予測受信によりパフォーマンスが向上される。

以上

// HIRO, JJ1FXF

監修：ATSU, JE1TRV

第3章 CW の醍醐味、打鍵を極める！

CW の何が楽しいかって聞かれれば、電鍵を打つ行為、そう『打鍵』にあると答えてしまうのは私だけでしょうか。電鍵も多種多様なものがあり、その打ち方にも神がかったものから、手の筋肉の動きを考慮した医学的見地なものまで、CW マンの数ほどの打ち方があるように思います。

ここでは、これから打鍵を練習しようという皆さんの参考となるよう、できるだけ簡単に説明して参りたいと思いますが、注意としては「これで確実！」といったスーパー・テクニックはなく、皆さんお御一人おひとりが、ご自身の身体に合わせた打鍵手法を磨いていく必要があるということです。

☙ 電鍵と打ち方

電鍵はキー（KEY）ともいわれます。電鍵を操作してモールス符号を送ることを打鍵（KEYING）といいます。電鍵には色々なタイプがありますが、最もオーソドックスなものが縦振（たてぶれ or たてふれ）電鍵です。

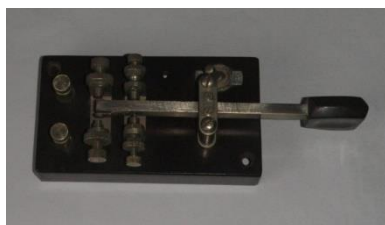
ストレートキーと呼ばれたり、年配アマチュア無線家の間では「米つきバッタ」の愛称でも呼ばれたりしますが、現在の若者層からは「米つきって何？」と言われそうです。興味のある方は検索してみてください。

この電鍵は、その名のとおり、縦方向（上下）に動かす構造となっています。かつてのアマチュア無線技士国家試験では縦振電鍵が用いられていました。筆者も 55 年ほど前にその試験を受けました。

トン・ツーの符号の長さに対応して、親指・人差指・中指でツマミを持って下方に押すことで接点が閉じて、その時間だけ電気が流れるようになっています。反動式や按下式と呼ばれる打ち方がありますが、詳細は他に譲ります。具体的な方法については、たとえばA1CLUBのホームページ(https://a1club.org/info/CW.htm#key)を参照してください。

横方向（左右）に操作する電鍵には、バグキー、複式電鍵、パドルなどがあります。

バグキーは、写真からわかるように1枚のレバーがあり、これを親指と人差指で操作します。モールス符号の長点（ツー）はその都度接点に触れるように操作しますが、短点（トン）は振り子の反動の原理を用いて自動的に連続送信できるようになっています。筆者の個人的感想ですが、この電鍵では操作者の個性的な符号が送信されると思います。

複式電鍵は、通常1枚のレバーが設けられており、短点・長点にかかわらず親指と人差指でこれを交互に操作して符号を送出するものです。

パドル（マニュピレータともいう）は、エレクトリック・キーヤー（電子回路を用いて自動キーイングを行う装置）と組み合わせて使用されるもので、短点、長点それぞれに対応する2枚のレバーがあり、親指と人差指で操作します。レバーを押している間は短点あるいは長点が連続送信されます。通常は別々にレバー

を押しますが、双方を挟むようにすることで長点と短点（または、短点と長点）を交互に連続して送信することができるようになったものもあります。最近のトランシーバにはエレクトリック・キーヤーが内蔵されているものが多いことから、パドルを接続すれば簡単に CW 運用ができます。エレクトリック・キーヤーは送信速度を容易に変えることができるので、初心者から熟練者まで広範囲にわたって使用できるという特長があります。

さらに、パソコンのソフトウェアを用いてモールス符号を生成し、トランシーバ操作を行うことも増えています。この場合には、パソコンのキーボード文字に対応するモールス符号を送信できることから、電鍵がなくても CW 運用可能なため、キーイングの一つの方法として、とくにコンテストや移動運用での効果が期待できます。

これから CW を始める方や CW の初心者には、一度は縦振電鍵の基本操作法を知ってほしいのですが、気軽に CW を楽しむことを考えると、パドルやパソコンソフトなどを用いることもよいのではないかと思います。// JA5CUX AKI

ଓ CWの打ち方

CWは電鍵、パドルを手で操作して打つ方法だけでなく、リグ内蔵もしくは外付けのメモリーキーヤー、パソコンとリグを接続しパソコンから送信する方法、はたまたハンドマイクのPTTで打つことのできるリグもあります。

CW＝縦振電鍵というイメージがありますが、手首が痛くなったり、綺麗な符号が打てないなど最初は困難を伴うと思いますので、あまり形にこだわらずに打ちやすい方法を採用すれば良いでしょう。（かくいう私も縦振は極めて苦手ですHi）

☆パドルを使った送信方法
現在市販されているリグであればほぼ間違いなく「エレキー機能」が内蔵と

なっているため、リグにパドルを接続すれば簡単にきれいな（いわゆる1：3）の符号を打つことができます。

慣れてくると「利き手の反対で打つ」方が利き手を空けることができて、CWを打ちながらログの記入・入力や飲み物を飲む（Hi）などの「ながら作業」ができるようになるのですが、最初のうちは無理をせずに利き手で練習して、慣れたら少しずつ反対の手で打ってみるようにすると、驚くほど自然に体が覚えてくれます。

☆長点・短点をどちらにするか？
一般的にはパドルの右側が長点、左側が短点となっていることが多いのですが、結線を逆にしたり、リグの設定でリバース設定があれば結線はそのままで入れ替えることも可能です。

（右利きの方を例として）
「左側：短点　右側：長点」で右手操作に慣れてから左手操作をしようとした場合、左手は「右手の逆の動き」であればすぐに反応できるので長点と短点を入れ替えた方が簡単になり体得も早くなります。長短を入れ替えずに「左手で逆の動きをできるようにした方が良い」ということを言われることがあるかも知れませんが、何事も形から入ろうとすると上達にも時間がかかりそうなると楽しみも減ってしまいますので、一番楽な方法で練習すればOKです。

☆リグのメモリーだけでQSOできる？！

最近のリグはエレキーだけでなく、メモリーキーヤーも内蔵されていることが多くなっています。メモリーキーヤーとは「打つべき文字を記憶してワンタッチで送出する」ものですので、複数のパターンをメモリーしておけばパドル操作一切無しでもQSOすることが可能です。

（例）
CQ局：CQ DE JO3OMA JCC2725 PSE K
呼ぶ側：DE JR8YLY ←これを記憶させてポチッと押すだけ
CQ局：JR8YLY GM UR 599 BK
呼ぶ側：GM UR 599 BK ←同上 押すだけ
CQ局：QSL 73 TU
呼ぶ側：73 TU

相手が何か他の事を打ってきた場合はどうしても対応に困ってしまうのですが、シンプルなQSOが多い移動局やコンテストでの呼び回りであればメモリーキーヤーだけで十分対応が可能です。受信さえ頑張ればポチッと押すだけでQSOできますので、呼ぶ自信が持てない！という方に是非おすすめします。

CWは習うより慣れろ！と言われることがあります。私も実際に経験しましたが、練習で打つ・聞くだけではなく、CQ局を呼ぶなど実戦で数をこなした方が確実に上達も早くなります。間違ったことを送信してしまっても、相手の打ってきた内容がよくわからなくてもレポートさえ交換できればQSOは成立するのですから、臆すること無く、また形にこだわらずに簡単な方法でCWを楽しんで頂きたいと思います。

最近更新できておらず少々古いのですが、私のCW運用など何本かの動画をYouTubeにUPしてあります。これからCWを始めようという方にも雰囲気をお伝えできるように作ってみましたので、是非ご覧下さい。

https://www.youtube.com/channel/UCjY4u3zxBLCfzaLe6BtC3OA/videos

// JO3OMA、Kou

第4章　CW QSO をしてみよう

さて、いよいよ CW QSO（交信）の実践です。最初は、間違いなく緊張します。それも、人によっては、人生一番の緊張の機会となるかもしれません。なにも事前準備せずに QSO するとなると、いささか心もとないでしょうから、この章では CW QSO の基本的な流れを学び、相手の電文を予測することで、多少なりとも緊張を和らげて頂きたいと思います。

☙　基本的な CW QSO スタイル

著明な CW QSO のスタイル（フォーマット）としては、”599BK” 等と呼ばれる信号レポート（RST）を送るだけの超シンプルなものから、もう少し話題を増やし、QTH（運用地）や名前の交換くらいをおこなう短めのラバースタンプ（判に押したような）QSO や、もう少しトピックを追加し、天気や温度、リグやアンテナの話題、年齢やハム歴の話題にまで進める長めのラバースタンプ QSO も良く聞かれます。そして、その先のレベルにあるのが、欧文チャットと呼ばれる、自由な話題の CW ラグチュー（Rag Chew）です。

どのようなスタイルで QSO がおこなわれるかは、その場の流れですので定めはありませんが、既に QSO している局を呼ぶのであれば、その事前の QSO スタイルと同様に交信してくれると思われますので、事前の受信でその局長さんの QSO スタイルを理解したうえでコールしてみると良いでしょう。

さて、まずは移動局である JH2HTQ/8 を、自宅の JJ1FXF が呼び出すといった設定の QSO 事例です。左インデントが CQ を出している移動局である JH2HTQ/8、右インデントが固定局の JJ1FXF です。”/8″（ポータブル8）と打たれているので、常置場所から離れての運用ということがわかります。

ଓ 移動局のシンプルな「599BK」スタイル

■ *CQ DE JH2HTQ/8 JCC 0101 K* ①

② *JJ1FXF* ■

■ *JJ1FXF GM UR 5NN BK* ③

④ *GM 5NN TU* ■

■ *TU DE JH2HTQ/8 JCC 0101 K* ⑤

いや～、シンプルです。hi

電文②では、時間の節約を意識し、DE（こちらは）も K（どうぞ）も打っていません。相手の信号強度 RST も、599 ではなく 5NN（Nine）で節約打鍵しています。知り合いだと GM（Good Morning）の後に名前（CW 用のハンドル、ニックネーム）くらいは打ってきてくれることもありますが、多くはシンプル・イズ・ザ・ベストで QSO が進みます。電文⑤では、既に次の CQ に移ってしまっています。

応答局は、自分のコールと GM と、TU（Thank You）だけですから、相手のコールサインさえ取れちゃえば、すぐにも実践できますね。まずは、この辺の QSO から挑戦してみるのは如何でしょうか。相手のコールサインの答え合わせとして、J-クラスタ（国内の CQ を出している局が登録されるインターネット・サイト）を参照してみるのも良いでしょう。

J-クラスタ
移動局や記念局などが登録（Spot）されます。
http://qrv.jp/

また上記電文例③にあります BK は、本来は QSO に割り込む BREAK として、また一瞬だけ返す K（どうぞ）として使われてきたものなのですが、近年はその用法に変化が見られます。

■ … UR NAME? BK（お名前は何ですか？）

BK HIRO HIRO BK（HIRO です）■

■ BK OK HIRO SAN TU …（OK HIRO さん、ありがとう）

旧来はこのような感じで使われてきたものですが、近年はほぼ“K”（どうぞ）の代わりに使われています。まれに [BK]（2文字つなげて打鍵） と打たれる局長もいますが、そういった略号（Prosign）はまだ規定されていません。

さて、今度は、もうちょっと内容がリッチな、シンプル・ラバースタンプ QSO を見てみましょう。ここでは初めての QSO（1st QSO）という設定で、簡単な自己紹介文が交換される様子を見てみましょう。

☙ シンプル・ラバースタンプ QSO

■ CQ CQ CQ DE JJ1FXF JJ1FXF JJ1FXF K ①

② JJ1FXF DE JH2HTQ JH2HTQ K ■

■ JH2HTQ DE JJ1FXF [BT] ③
■ GA OM TNX CALL UR RST 599 5NN QSB ④
■ HR QTH JCC 1230 1230 ES OP HIRO HIRO [BT] ⑤
■ HW? [AR] ⑥
■ JH2HTQ DE JJ1FXF ⑦

⑧ JJ1FXF DE JH2HTQ [BT] ■
⑨ GM HIRO SAN UR RST ALSO 599 5NN ■
⑩ HR JCC 200114 200114 / NAGOYA CITY ES MY NAME YASU BK ■

■ BK R R TNX REPT 599 FM NAGOYA CITY TU YASU SAN [BT] ⑪
■ TNX FER FB 1ST QSO ES MY QSL VIA BURO [BT] ⑫

■ *HPE CU AGN NW 73 [AR]* ⑬
■ *JH2HTQ DE JJ1FXF 73 TU e e* ⑭

⑮ *R R JJ1FXF DE JH2HTQ* ■
⑯ *MY QSL ALSO VIA BURO [BT]* ■
⑰ *TNX FB QSO ES HPE CU AGN [AR]* ■
⑱ *JJ1FXF DE JH2HTQ GL GB 73 [SK] e e*■

■ *TU 73 [SK] e e* ⑲

⑳ *e e* ■

■ *e* ㉑

上記電文例では、信号レポートと、QTH（運用地）、CW ハンドル（CW 用の名前、ニックネーム）、QSL カードの交換などのやり取りがありました。[BT]（文章の区切り）や [AR]（送信終了）は、Prosign（電信略号）と呼ばれ、「B と T」、「A と R」をつなげて（連続して）送信するものです。

また、カード交換の約束をしなくとも、1st QSO の場合は、基本的にカードを JARL 経由で送り合うことがデフォルトである日本の局長が多いように思いますが、海外局などはその限りではありません。QRZ.com などを参照し、カード交換をしているか、QSL マネージャ（カード交換の手伝いをする局）がいるか、電子 QSL のみではないか、等を確認してみてください。

QRZ.com
コールサインで検索、QSL カードの交換方法やメアドをチェック
https://www.qrz.com/

局長さんにも寄りますが、相手の電文を丁寧に復唱される方と、殆ど復唱されない方がいます。

■ TNX (FER) FB REPT 599 FM JCC1234 DR OM TARO SAN
親愛なる OM TARO さん、JCC1234 より 599 の素晴らしいレポート、ありがとう御座います。

個人的には、R（Roger）等「了解」した旨を送信したら、あとは復唱する必要はないと考えますが、ノイズが多いなど念のため確認をした方が良いと思われる際には復唱もアリかと思います。

また、電文⑲、⑳、㉑の最後の ”e” ですが、最後の「バイバイ！」みたいな感じで使われます。e ふたつには e ふたつで返し、最後に e ひとつで終わる、または e ひとつを送り返して終わるというパターンが多いようです。

なんで e なのか？はわかっていません。「猫ふんじゃった」の曲から来ているという方もいらっしゃいましたが、 同曲が作曲される以前から、船舶モールスでは e e が使われていました。 // YASU, JH2HTQ

☙ CW QSO 応用編

さて、次はラバースタンプ QSO を拡張した、応用 QSO です。また、海外局などは [BT] など略号（Prosign）を使わず、平文で “,”カンマや “.”ピリオドを用いた電文を送ってくることもあります。以下の QSO 事例の両局は、既に 1st QSO を済ませていますので、自己紹介が省略され、CW Chat 風な QSO になっています。

■ *CQ CQ CQ DE JJ1FXF JJ1FXF JJ1FXF K* ①

② *DE JH2HTQ K* ■

■ *JH2HTQ DE JJ1FXF* ③

■ *GE YASU SAN NICE CU AGN UR 599 5NN IN YACHIMATA HW?* ④

■ *JH2HTQ DE JJ1FXF [KN]* ⑤

⑥ *JJ1FXF DE JH2HTQ* ■

⑦ *GE HIRO SAN GLD CU AGN UR ALSO 599 VY LOUD IN NAGOYA .* ■

⑧ *WX IS RAINY TEMP IS 35C ITS VY HOT ES HUMID HR .* ■

⑩ *JJ1FXF DE JH2HTQ [KN]* ■

■ *R R JH2HTQ DE JJ1FXF* ⑪

■ *SOLID CPI YASU SAN [BT]* ⑫

■ *HR ALSO WX RAINY ES TEMP IS 32C SO AIRCON IS TURNED ON NW HIHI*

■ *JH2HTQ DE JJ1FXF [KN]* ⑭

⑮ *FB FB JJ1FXF DE JH2HTQ* ■

⑯ *HR PWR IS 5W 5W , ANT IS WHIP WHIP UP 8MH .* ■

⑰ *HIRO SAN , WHAT IS UR RIG TODAY?* ■

⑱ *JJ1FXF DE JH2HTQ [KN]* ■

■ *R R JH2HTQ DE JJ1FXF* ⑪

■ *UR 5W WORKS SUPER FB YASU SAN .* ⑫

■ *HR RIG IS TRIO TS520X WID DUAL S2001* ⑬

■ *SO PWR IS ABT 1TTW NW [BT]* ⑭

■ *OK TNX FB QSO AGN ES HPE CU SOON .* ⑮

■ *HAVE A GUD WEEKEND YASU SAN NW 73* ⑯

■ *JH2HTQ DE JJ1FXF 73 [SK] e e* ⑰

⑱ *OK OK HIRO SAN . ALSO HAVE TS830 HI .* ■

⑲ *TNX NICE QSO . PSE STAY SAFE . CU [AR]* ■

⑳ *JJ1FXF DE JH2HTQ 73 TU [SK] e e* ■

このような感じで、1回の送信では、コンディションが変わることを気にしつつ、ひとつか2つ位のトピックを送るようにし、コンパクトに送信／受信を繰り返しQSOを進めます。その他、いくつか電文事例を紹介して参りましょう。

年齢を伝える

■ *MY AGE 72 YRS OLD ES AM RETIRED*
■ *AM 59YRS OLD*
I am" は、手紙同様省かれて"AM" や "IM" とされることが多いです。
ABTはABOUTの省略形です。

HAM歴を伝える

■ *ABT MY HAM STORY, QRV SINCE 1971 BUT CW SINCE 2012*
■ *SO AM BEGINNER HI HI*
■ *BEEN HAM FOR 45YRS SINCE 1971*
込み入った電文の場合、相手と同じ電文で返信することで、了解した旨を伝えると共に、相手により良い理解（デコード）が得られることになります。

電鍵を紹介する

■ *AM USING STRAIGHT KEY BY RIGHT HAND,*
■ *BUT PADDLE IS LEFT HAND*
製品名等の "-" ハイフンは、HIMOUND KHIZUNA、BENCHER JA2 といった具合に省かれます。（正確にはHI-MOUND、JA-2）

信号の質を伝える

■ *ABT UR SIGS, UR TONE IS CLEAR ES SOUND IS NICE*
■ *UR KEYING IS GUD ES SOUND IS NICE*
SOUND IS NICEは、上手い、聞きやすい意味となります。

QRP（5W以下）局へ信号の良さを伝える

■ *UR 5W QRP SIG IS LOUD ES STRONG LIKE LOCAL FB*

■ *UR 500MW QRPP IS 579 IN NAGOYA UR NICE ES GUD JOB*
QRP には、最大限の評価をしてあげてください。

信号が聞き取れない時、コンディションが落ちてきた時

■ *NW UR RST 239 SO NIL SO SA 73 CU AGN ON NICE CONDX TU E E*
■ *NW UR RST 239 SO CU IN BETTER CONDX 73 TU E E*
■ *NW UR RST 239 QSB, CONDX GETTING WORSE SO SA 73*

コンディションが良くなり、信号が上向いてきた時

■ *NW UR 599 PLUS 20 DB SO UR SIGS BOOMING UP VY LOUD FB*
■ *COMDX SEEMS BEST TONIGHT*

ここまで来たら、いよいよ実践です。電波を出してみるも良し、インターネットを用いた QSO をしてみるも良し、QSO した数だけ上達する自分が誇らしく思えます。皆さん、頑張ってください。// YASU, JH2HTQ

ঔ GB を呼んでみる

GB – Giving Back Program とは、ICWC 国際 CW 協議会に属する各国の CW クラブ・メンバーが、各国現地時間の午後7時（19:00）に QRS（低速な）QSO の機会を提供しようという活動です。日本でも、毎晩7時には、担当の GB OP（GB オペレータ）がオンエアしています。その時のバンド・コンディションや、無線機やアンテナの調整如何で、GB OP が聞こえないこともあります。っ困ったときは、下記メールアドレスにお問合せください。

■ GB (Giving Back Program)

日 時： 毎日午後7時～8時（日本時間）
周波数： 7028kHz±、3528kHz±
送信速度：15～20WPM 前後
目 印： CQ の最後に *”GB”* が付けられています。
問合せ先：itg@a1club.org – A1CLUB International Telegraph Group
概 要： まずは RST レポートだけで結構ですので、勇気を出して呼んでみてください。皆さんの打鍵速度に合わせて、返信します。何度お呼び頂いても結構です。慣れるまで繰り返し練習をしてください。

https://www.a1club.org/events/GB/

ঔ NET に参加してみる

さて、GB で勇気を得たら hi、いよいよ本格的な QSO に挑戦してみましょう。CQ を出している局を呼んでみるのもヨシ、なんなら自分から CQ を出してみるのも、とっても汗ばんで楽しいです。

とは言え、この辺から電文レパートリの少なさが感じられはじめ、通り一遍な QSO しかできないのはツマラナイと感じ始めるのもこの頃です。

そこで登場するのが、NETと呼ばれる、CWのベテランが集うオンエア集会です。このNETに参加することで、受信能力を高め、電文レパートリもゲットできる等々、今後CWスキルを向上させるためには、無くてはならないものであると言えましょう。

■ A1NET

日　時：　毎週土曜日 19:30-20:30

周波数：　7028kHz±、3528kHz±

スタイル：　キー局を呼び出し、そのまま QSO するスタイル、ファイナルで終了します。

備　考：　https://a1club.org/events/net/

■ FEANET

日　時：　毎週日曜日 08:00-09:00

周波数：　7026kHz±

スタイル：　キー局を呼び出し待機、一通りの参加者が揃うと、キー局より順番に呼び出されます。1回目の呼び出しは任意トピック、2回目の呼び出しでファイナルを送ります。

備　考：　http://www.fists-ea.org/

※注意※　NET では、キー局のコールサインに続き“ES A1NET”や”ES FEANET”と打つのが習わしです。hi

例）*JH2HTQ ES A1NET DE JJ1FXF*

CW のベテラン OM が集まる NET ですから、緊張するなと言っても無理なことは承知しています。hi 自身が無理なく打てるスピードで、丁寧な打鍵、わかりやすい符号を心掛け、まずはその緊張を楽しむつもりで、RST レポート、やQTH、NAME 等通常の QSO と同様な内容を送ってみてください。

皆さんのお立ち寄り、心よりお待ち申し上げております。 // YASU, JH2HTQ

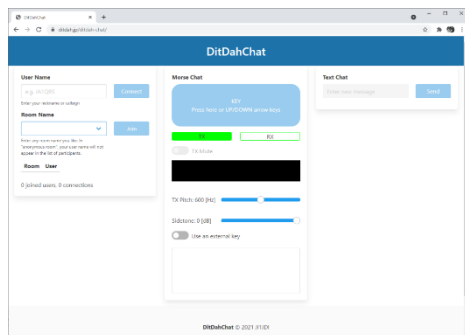
☙ DitDah-Chat

DitDah-Chat とは、パソコンで CW を楽しむことができる Web アプリです。Radio Telegraph のだいご味は、無線機でのオンエアに勝るものがありませんが、QRN や QSB のないインターネット CW は、正に入門者に最適な CW 体験を提供してくれると言えましょう。

DitDah-Chat
URL：https://ditdah.jp/ditdah-chat/

【User Name】欄にコールサインを入れて、【Room Name】を選択するか、自分で任意の名称を入力すれば、準備完了です。スマホなら【KEY】ボタンをタップ、PC ならば上下カーソル・キーで打鍵できます。

スマホだと、上記画面が縦スクロールで表示されます。なかなか良いデザインだと思います。

【TX Mute】スイッチは、パドルのキーヤーから発音させる場合、DitDah-Chat 側の送信音が邪魔なので、ミュートすることできます。これですと、パソコンの遅延もなく、快適に打鍵できます。

また、【TX Pitch】は、好みにピッチ（周波数）で送信できるものですが、相手にもピッチが変わって届きますので、複数人で QSO する際など、自分のピッチを変更してわかりやすくすることができます。【Sidetone】は、PC のサイドトーン音量になります。

そして、【Use an external key】を ON にすると、USB コネクタに電鍵をつなげることが可能となります。これを使わないと、DitDah してても、イマイチ楽しくありません。hi

PC に電鍵を接続するためのケーブルは、USB シリアル・ケーブルをちょっとだけ加工するだけです。縦振電鍵、バグキー、複式電鍵等はそのままつながりますが、パドルの場合は途中にキーヤーを挟む必要があります。

ご質問は、A1CLUB の下記フォーラムまでお問い合わせください。

https://a1club.org/forumup/forumup.cgi
※ ユーザ ID, PW ともに"599"

■ DitDah-Chat をやるための USB シリアル・ケーブルの作成方法（Windows10 の場合）

必要なもの：（価格は 2021/09 現在）

- USB 変換シリアル・ケーブル（アマゾンで1本 ¥899）
- Dsub 9pin メス・コネクタ（秋月電子で1個 ¥40）
- Dsub シェル（秋月電子で1個 ¥50）
- ステレオ・ミニジャック（秋月電子で1個 ¥65）

【USB 変換シリアル・ケーブル】
USB 側をパソコンに接続し、Dsub コネクタ側を電鍵に接続する。

USB 変換シリアル・ケーブルへの接続には Dsub メス・コネクタを使うと便利です。4ピンと6ピンを電鍵につなげます。

筒状のステレオ・ミニジャックにはんだ付けすると、シェル（ハウジング）にぴたりと収まります。ミニ・ジャックを付けなくても、直接ケーブルを出して、電鍵につなげても OK です。// ATSU, JE1TRV

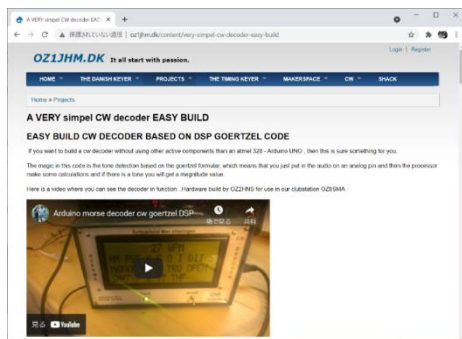
☙ CW デコーダ

CW デコーダ（解読器）は、モールス符号を文字に変換してくれます。ただ、最初にお断りしておきますが、無線電信（Radio Telegraph）では、様々なノイズや QRM（混信）がありますので、モールス符号が聞き取れなくても QSO 可能なほどの解読精度は期待できません。あくまでも、自身の解読の一助とする程度とお考え頂いた方がいいでしょう。

本節では、2つの CW デコーダを紹介します。ひとつは、Arduino という小さなコンピュータ・ボードを使った自作のものです。もうひとつは、Windows PC で動作させる CW デコーダです。それでは、さっそく見て参りましょう。

cwdecoder

cwdecoder は、Goertzel アルゴリズムを用い、OZ1JHM 氏が Arduino 向けに開発した CW 解読ソフトウェアです。16×2、20×2, 20×4 等の液晶ディスプレイ（LCD）があれば、あとは 10k 抵抗2本と、100nF のコンデンサ1個で、簡単に作ることができます。

http://www.oz1jhm.dk/content/very-simpel-cw-decoder-easy-build

この Goertzel アルゴリズムは、様々な音の中から、特定の周波数を抽出するロジックのようです。このような処理の場合、『高速フーリエ変換』（FFT – Fast Fourier Transform）を使うことが多いのですが、FFT は高速な計算処理を必要とし、小型で非力な組み込みコンピュータには向きません。Goertzel アルゴリズムは、低速な MPU、少ないメモリでも、優秀なデコードを実現しています。

元の回路図には、LED の追加が記載されていますが、Arduino UNO ならば本体の LED が、同様な動きをしてくれますので、箱に組み込まないのならば、すぐには必要ありません。また、スピーカへの接続が1本しか記載がありません

が、ご推察のとおり、スピーカのもう片方は GND（グランド）側に落としてください。

ダウンロードできるスケッチ（Arduinoでは、プログラムのことをスケッチと呼びます）では、デフォルトでは抽出する周波数が 558Hz（”target_freq=558.0”）になっていますので、自身の無線機のサイドトーン・ピッチを変更するか、古いリグならば概ね 700Hz 辺りですので、”target_freq=744.0”等に変更し、あとはリグ本体の RIT で調整します。target_freq は、sampling_freq と関係し、AD（Analog-Digital）変換の際のサンプリング・レートに関係します。詳しくは、ソースコードのコメント欄を確認ください。

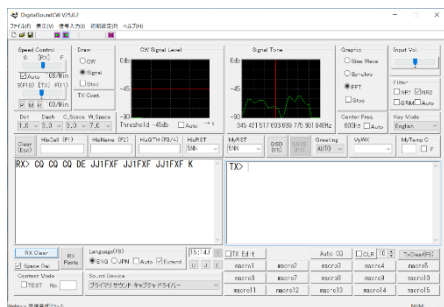
さて、簡易的に外部スピーカと並列に無線機の AF 出力を本機に接続し、Arduino 本体の LED が光るところにゼロインさせれば、LCD 上の WPM が変わり、デコードされた文字が表示され始めます。実際の運用の際は、先にリグ側で相手の信号にゼロインさせてから、RIT 等で微調整する必要があります。自作の無線機に CW デコード機能を組み込んでみても面白いですね。ご参考になれば幸いです。

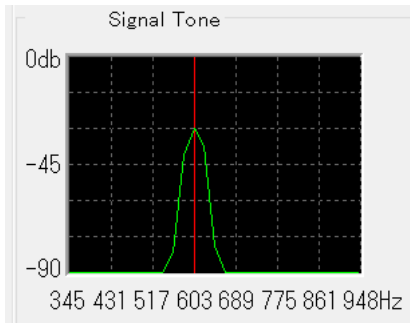
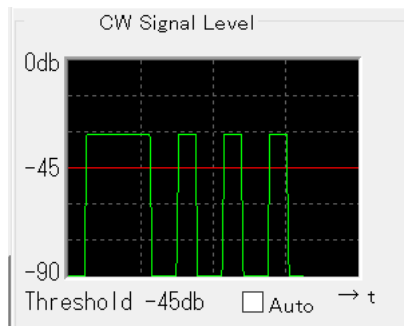
DSCW – Digital Sound CW

DSCW は、JA3CLM 高木 OM が開発された、CW に特化した非常に素晴らしいソフトウェアです。

http://ja3clm.sakura.ne.jp/

CW のデコード、テキスト入力からの CW 送信、コンテスト用の自動送信、HamLog との連携等など、非常に多機能なソフトウェアでありますが、その操作はとてもシンプルでわかりやすいものです。インストールの仕方や、操作方法は、高木 OM のホームページからマニュアルをダウンロードできますので、そちらを参照してください。

ノート・パソコン等、マイクが内蔵されているパソコンでしたら、DSCW を起動し、内蔵マイクでリグの音を拾い、CW デコードを実験することができます。リグ本体のオーディオ出力を少々上げ、DSCW の「信号入力(I)」メニューから「右側(R)」か「左側(L)」を選択し、「入力レベル調整(I)」を調整すれば、画面右側の“Signal Tone”に画面例のような受信波形が表示されます。信号が弱いようでしたら、画面右側の“Input Vol.”スライドバーを上げます。

この状態ですと、パソコンの周りで音を出すだけで反応してしまうので、ちゃんと使う場合は、リグの USB 端子やアクセサリ端子から受信音を、ケーブルでパソコンに流し込みます。この時、リグ側の設定（オーディオを USB に出力する、アクセサリ端子に出力する等）がある場合がありますので、リグのマニュアルを確認してください。

さて、画面右側の”Signal Tone”に何等か波形が確認できたら、グラフ中リグのサイドトーンに近い周波数の辺りをクリックし、赤い『縦線』を凡そサイドトーンに合わせます。
電鍵を操作し、サイドトーン受信時に波形のピークが赤い『縦線』上に来ることを確認します。

続いて、リグの VFO を操作し、デコードしたいモールス信号が、サイドトーン同様、赤い『縦線』上にピークが来るようにしますと、画面左側の“CW Signal Level”にモールス信号の ON/OFF に従った波形が観察できます。

”CW Signal Level” にある赤い『横線』を、凡そのノイズより上、モールス信号波形のピークより下に設定することで、デコードが正しくおこなわれるようになります。

ノイズレベルが高い場合は、画面右側の“Filter”を適時 ON/OFF してみてください。また、リグ本体のノイズ・リダクション（NR） 等も有効です。自身の打鍵を DSCW でデコードすれば、どれほど正しい打鍵をしているのか、ハッキリします。hihi

非常に優秀なデコードを誇る DSCW ではありますが、そのマニュアルにもあります通り、ノイズ混じりの信号や、バグキーの超独特な節回しの符号など、DSCW では正しくデコードできない信号も多種あります。

ノイズすれすれの信号を取って DX（海外局との交信）がやりたい、J38 ストレート・キー（有名な戦時中の縦振電鍵）の Super OM と ロング・チャットがや

りたい等などの場合、やはり最後に必要となるのは、自身のデコード力であることに間違いありません。

これら CW デコーダは、自身の能力を補完してくれるツールとして使うことで、その真価が発揮されるものと思われます。機会がありましたら、いろいろ試してみてください。 // HIRO, JJ1FXF

第5章　CW コンテスト

ଓ　最初の一歩

もしあなたが初めての CW QSO をためらっておられたら、コンテスト参加をお勧めします。コンテストは高速でついていけない、と思われているでしょうが、それは自分が CQ を出した場合です。

まず下記のサイトで一体何のコンテストかを調べて、自分が送出するのコンテスト・ナンバーを確認します。

http://www.cqcqcq.org/contestj/index.html

そして CW メモリー機能を活用して、下記の 2 つのフレーズを記憶させせます。

①　DE JR3KQJ（自分のコール）　②UR 59927M（コンテスト・ナンバー）

高速 CQ ですが同じことを飽きもせずに、一日中繰り返しています。一回の CQ 毎に一文字ずつ紙に符号を書いて判読し、ついでに相手のコンテスト・ナンバーも記録してください。CW 解読ソフトがあれば、強力で綺麗な信号ならばはっきり表示されます。

CQ 局のコールが途切れた頃を見計らって①ボタンを押します。応答時の自分のコールだけは聞き取ってください。次に②ボタンを押したらこれでお終いです。もし相手から何か聞き返されたら、落ち着いて①と②のボタンを繰り返し押したら OK で、相手がまた CQ を出し始めたら一丁上がりです。

移動サービス局でも良いですが、パイルになると自分への応答が聞き取れないのでコンテストがお勧めです。コンテストでも最初はパイルになりますが、特に

ローカルコンテストだと直ぐにCQ連呼になります。これだけの事なので最初の一歩を踏み出してください。

CW コンテストの面白さ

私は 50 年前の開局ですが当時に比べると SSB 局は非常に減少しました。新規開局や大学クラブ局が減り、継続している方は上級を取得して CW へ移行し、あの芋の子洗いの喧騒が嘘のようです。今更言うまでも無いですが QRP でも遠距離 QSO が可能で、最近は 6m & DOWN コンテストでもレートを維持しようとしたら CW 比率が 6 割を超えるようになりました。

またヘッドホンをしたら夜中に大声を出して家族からクレームを受けることもありません。慣れてくると QSO の合間にメールを書いたり、カップラーメンを食べたりできます。受信帯域幅を可変できますので、混んでくると 1kHz に 3 局が運用している場合もありますが共存できています。色々なご意見がありますが、CW はパソコンを使用したコンテスト支援システムの活用が可能です。

☙ CW コンテストの紹介

毎週内外のコンテストが開催されていますが、全国 CW 同好会(KCJ)主催のコンテストを紹介します。一般的なコンテストは都府県や市郡ナンバーを送受しますが、KCJ として独自の都府県地域略称を制定しています。アメリカでは州の 2 文字略称が広く使用されており、例えばカリフォルニアは「CA」です。日本でもこれと同じ略称を制定して QSO をスムーズに行ってはどうか、との提案で兵庫県は「HG」としています。現在は通常 QSO でも JCC ナンバーを打つようになりましたが、以前のラバースタンプ QSO では「HYOGO-KEN」とそのまま打っていました。

　KCJ コンテストでは提出されたログを全てデータ化して、お互いのデータが合致したらポイントを付与しており、相手ログが未提出だと得点になりません。

結果通知と共に相手の何を受信ミスしたか、相手が何を間違えたかが届いて、今後の運用の参考となります。

では皆さん、次の CW コンテストでお会いしましょう。// JR3KQJ 中島昌己

■ KCJ コンテスト

開催時期： 毎年 8 月第 3 土日

特　　徴： 独自の都府県地域略称を送受、照合のためログ提出が必須。

https://kcj-cw.com/contest/rule/2021_42_kcj_ja_.pdf

■ A1CLUB STRAIGHT KEY コンテスト

開催時期： 年一回、10月頃

特　　徴： 文字通り縦振電鍵を用いたコンテストです。比較的 QRS（低速）なコンテストとなりますので、安心して楽しめると思います。

https://a1club.org/contest/

■ CWops Test（CWT）

開催時期： 毎週水曜日 22:00JST 他

特　　徴： 米 CWops が開催するコンテストですが、どなたでも参加頂けます。最近では、CWT1300（日本時間の 22:00）の最初の15分は、米国の Big Gun（強力な電波を送り込んでくる局）が日本にビームを向けてくれます。

https://cwops.org/cwops-tests/

■ QRP Sprint コンテスト

開催時期：きゅうあ～るぴぃ～コミュニティ主催、5 月の第 1 土曜日開催

特　　徴：電力 5W 以下に限定、都府県地域番号と電力記号を送受。

http://www.qrp-community.org/contest/202112h.html

■ ALL JA コンテスト

開催時期：JARL 主催　4 月の最終土日

特　　徴：国内最大規模、都府県地域番号と電力記号を送受。

https://www.jarl.org/Japanese/1_Tanoshimo/1-1_Contest/all_ja/all_ja_rule.htm

■ CQ World Wide DX Contest (CW)

開催時期：US CQ マガジン社主催　11 月の第 4 土日

特　　徴：世界最大規模、CQ Zone 番号を送受。

https://www.cqww.com/rules_jp_2021.pdf

■ CQ World Wide WPX Contest (CW)

開催時期：US CQ マガジン社主催　5 月の第 4 土日

特　　徴：001 からの連続番号を送受、プリフィックスがマルチとなる。

https://www.cqwpx.com/rules/rules_jp_2021.pdf

第6章　世界の CW クラブ

本章では、ICWC 国際 CW 協議会の構成メンバーである、各国の CW クラブを紹介して参ります。（https://internationalcwcouncil.org/ より転載）

☙ AGCW-DL

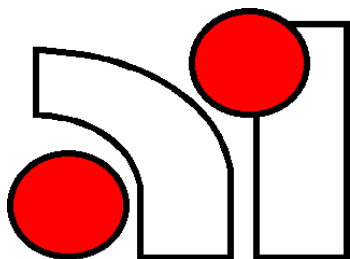
Established 1971
QTH – Germany

Activities
Happy New Year Contest,
Handtastenparty 80m, Handtastenparty 40m.

Information
Encourage and maintain the use of Morse telegraphy in Amateur Radio. Intensive lobbying to achieve recognition of Telegraphy as a UNESCO-World Cultural Heritage. Attracting newcomers to the hobby by offering training with experienced Morse operators.

On-Air
AGCW Telegramm: Mondays, 18.00-19.00 UTC, 3.563, AGCW QRS Net: Tuesdays 17:30-18:30 UTC, 3.556, AGCW YL CW Net: Tuesdays 18:00-20:00 UTC, 3.550

Members
2200

☙ A1 CLUB

Established 1998
QTH Japan

Activities
Weekly On-Air Meetings and NETs, Club Contests, QSO Parties, Awarding, Online Lessons and Homebrewing Kits.

Information
A1CLUB is a community of members who are interested in CW (Morse Code) communication and no membership fee is required. CW veterans and beginners are all welcome to enjoy all A1CLUB CW activities.

On-Air
A1C OAM (On-Air Meeting), Saturday from 06:30JST (Friday 21:30Z) on 3520, 7025 and other.
A1NET (CW Chatting), Saturday from 19:30 JST (Saturday 10:30Z) on 3520, 7025.
WABUN (Japanese Morse Code) NET, Sunday from 07:00 JST (Friday 22:00Z) on 7021.

Members
3856

꧁ CWJF

Established – 1985
QTH – Minas Gerais, Brazil

Activities
Contesting, DXing, DXpeditions

Information
Spreading CW to keep the flame alive

On-Air
N/A

Members
592 active members in 118 countries on 6 continents

☙ CWops

Established – 2010
QTH – Virginia

Activities
CWT contests, QSO parties, annual CW Open contest, training through our CW Academy, rag-chewing, awards program. We also fund a scholarship to support up-and-coming CW operators through their education.

Information
The aim of CWops is to encourage and promote good quality CW operating on the air. We are inclusive and all forms of CW operating are supported whether rag-chewing, DX-ing or contesting, straight key, paddle, or bug, or even keyboard. We enthusiastically support anyone keen to become competent in CW. The CW Academy is a major element in our activities as well as members providing slower speed QSO and contest practice.

On-Air
The only truly regular on-air gathering is the weekly CWT events at 1300, 1900z Wednesday and 0300, 0700z Thursday which attract large numbers of members and non-members.
Suggested frequencies to find other CWops members are based "on the 8's": 1.818, 3.528, 7.028, 10.118, 14.028, 18.078, 21.028, 24.908, and 28.028 MHz

Members
2700

ଓ European CW Association, EUCW

Established – 1979
QTH – Online
Activities
The active part of EuCW is a network of local ECM i.e. European Communication Managers, one for each club. They organize the exchange of information, and they keep the link between the clubs. Some of the tools are an internal mailing list and a public web site. We help newcomers on our website, and we manage a single activity on air, i.e. the "Snakes and Ladders" game. It is not a contest, it's a permanent activity fostering friendship and regular QSOs. Any QSO in this activity is at least 5 minutes long, i.e. no pileups, no contesting. The activity guides traffic to the upper end of the CW band which tends to be under pressure from intruders that fail to respect the IARU band plan.

Information
EuCW is not a common CW club, it is an association of clubs. We do not have individuals as members but clubs. Clubs with more than 100 individual members are full members with voting rights in management decisions.

On-Air
Permanent Activity Snakes & Ladders, preferably in the upper 10 kHz of all CW-only bands according to the IARU Region I band plan.

Members
30 European clubs

☙ 4SQ QRP

Established – 2003

QTH – Online

Activities
Sales of QRP radio kits

Information
The Four State QRP Group was formed to promote the operation and construction of low power amateur radio equipment. Incorporated as a non-profit organization, there are no dues for membership. Rather, operating expenses of the club are generated through sales of QRP radio kits, which are designed, kitted, and sold by club volunteers to fund our annual conference, OzarkCon, which is held in Branson, MO each April. Originally, the Four State QRP group was composed of members residing in the states of Arkansas, Oklahoma, Missouri, and Kansas. There is no regional requirement for membership though, and today, we proudly claim members from across the US and many DX countries. The original 4SQRP name has been retained due to its worldwide name recognition.

On-Air
N/A

Members
2537

☙ First Class CW Operators' Club, FOC

Established – 1938
QTH – Online

Activities
FOC Marathon, QSO Parties, CW pile-up contest, Anniversary Challenge

Information
Roots, history, and management in the UK. The First-Class CW Operators' Club (FOC) promotes good CW (Morse code) operating, activity, friendship and socializing via its worldwide membership of approximately 500. Members are active on all HF bands and the character of the club is best expressed in its motto: "A man should keep his friendship in constant repair" – Samuel Johnson (1755).

On-Air
Club Frequencies: 3525, 5373, 7025, 10120, 14025, 18080, 21025, 24905, 28025 and 50095kHz
Members
500

☙ French Telegraphic Club, CFT

Established - 2007
QTH - Belgium

Activities
CW Training

Information
CFT provides CW training to all those who want it. Registration for the CFT is free.

On-Air
7025, CW training, Tuesday evenings 2100 Paris time. 3.520, 7.020, 14.020, 21.020 mornings.

Members
256

ଔ International Independent CW Club, CQCW

Established – September 21, 2013
QTH – Russia, Anapa

Activities
CW lessons, diploma, and prize programs.

Information
The main direction of the club is to develop new and promising ideas for the greater promotion of telegraphic communication. Our priority is to offer interesting projects in fulfillment of graduation shares of feasible rewards for the members' performance at the expense of the club administration. Fascinating conditions, design, and availability of diplomas would further increase your interest in our exciting world of CW!

On-Air
N/A

Members
624

␃ International Morse Preservation Society, FISTS Club

Established – 1987
QTH – Online

Activities
Twice monthly "Ladder" and "Annual Straight Key Week".
Many Activities and Awards.

Information
The FISTS Club, (International Morse Preservation Society), was founded in 1987 by the late George "Geo" Longden G3ZQS of Darwen, Lancashire England, after recognizing a need for a club in which veteran operators would help newcomers and less-experienced operators learn and improve CW proficiency. In addition to the FISTS HQ in the UK, we also have chapters in North America, New Zealand/Australia and East Asia. FISTS is a club for all who are passionate about Morse Code.

On-Air
1.818, 3.558, 7.028, 10.118, 14.058, 18.085, 21.058, 24.908, 28.058, 50.058, 70.158,144.058 (MHz)

Members
Over 20,000

☙ Keymen's Club of Japan (KCJ)

Established – 1976
QTH – Japan, Tokushima Prefecture

Activities

KCJ Contest and KCJ Top Band Contest. KCJA (Keymen's Century of Japan Award) and KCJCA (KCJ Contest Award). The Key (in Japanese) and KCJ Newsletter (in English). Exhibiting at the major ham fairs in Japan.

Information

KCJ is the club of experienced people who know that Radio, especially CW, is one of their major favourites for whole their lives. We always try to improve our CW skills, and to be the best Amateurs.

On-Air

Around 7018 kHz every Saturday from 00:00Z

Members

302

➳ K1USN Radio Club, K1USN

Established – 1996
QTH – USA, Braintree, Massachusetts
Activities
Contesting, instructing newcomers, VE exams, Museum Ships Weekend, Veteran's Day observation, Nets, K1USN Slow Speed Contest (SST) twice weekly, mini-CW contests.

Information
We began in 1996 onboard the USS Salem, heavy cruiser museum ship, located in Quincy, MA. After 2005, moved to present location at the former Watson Library in Braintree, MA. We currently have weekly gatherings at our Braintree club station and are active with several on the air activities including the twice weekly K1USN SST's.

On-Air
Weekly HF CW SST contest participation by members Monday @ 0000 UTC & Friday @ 2000 UTC. Also Friday night swap net @ 2000 local Eastern Time and Saturday morning rag chew net @ 0900 local Eastern Time on 145.39 (67 Hz) W1ATD repeater.

Members
Over 400

☙ LIDS

Established - 2014
QTH - Online

Activities
Sharing our Ham activities on Twitter and generally cajoling each other into learning and using CW.

Information
LIDS is a 'virtual' radio club collectively run by a community of amateur radio operators on Twitter. Not to be confused with 'lids' in the derogatory sense (although with a self-deprecating hat-tip in that direction) LIDS CW is all about encouraging amateur radio operators to try something new, especially if it is CW. We provide a Twitter and Telegram based spotting service to let LIDS CW members know when other, like-minded, and patient Operators are on air to help encourage them to overcome their fear and have a QSO.

On-Air
N/A

Members
486

☙ Long Island CW Club

Established – 2018

QTH – Online

Activities

75 online classes per week. Classes for beginner, intermediate and advanced. Classes cover topics to include Sending, Copy, Rag-Chew, QSO Protocol, Live-QSO, Head Copy and more! Our Presentation-Series covers topics to include Boat Anchors, QRP, SOTA, POTA, Contesting, Modern Technology, Antennas, DXpeditions, Satellites, Nostalgia, Keys and more! We also have a program that teaches CW to kids.

Information

Our club initially promoted CW in and around the New York metro area. However, we quickly found that there was a great demand to learn CW across the country and around the world. So, we began classes via video "Zoom" conference making our classrooms accessible world-wide. We also have many 'brick and mortar' events to include: QRP & POTA Outings, BBQs with Portable Ops, Fireboat Activations, Live-Stream Build-A-Thons, Museum Visits, Marconi Day participation and much, much more!

On-Air

Our members are on the air regularly in support of events to encourage new CW operators. Most notably we support the K1USN SST Slow Speed CW Contest on Fridays and Sundays. We also participate in the Giving Back (GB) program introduced by CWops which is also backed by the International CW Council. With the Giving Back Program, every evening, there will be a few CW operators operating on the 40-meter band for up to an hour beginning at their local 7 PM (1900 local). These operators are ready willing and able to provide on-air coaching to anyone wishing to improve their CW skills.

Members

2000

○ North American QRP CW Club, NAQCC

Established – 2004
QTH – United States, Georgia

Activities
Monthly 2-hour sprint that runs at relatively low CW speeds. Three special annual sprints for 160-meter and QRPp operators as well as monthly Challenges. There is also an extensive awards program to recognize the significant QRP/CW accomplishments of our members. A monthly newsletter is filled with useful projects and news from fellow QRPers. Several local NAQCC Chapters offer opportunities to get together for in person socializing and QRP/CW activities. Portable operations are especially popular with the local chapters.

Information
The North American QRP CW Club Inc., is organized exclusively to advance, promote, pursue designing, information sharing, building, and operation of low power Morse Code enabled Amateur Radio equipment with simple wire antennas for both emergency and personal communications purposes. No dues or membership fees – open to any licensed radio amateur or shortwave listener (SWL) worldwide with interest in CW/QRP operation. Encouraging the use of CW and helping all hams increase CW speed and proficiency is a top club priority.

Members
10,905 members in 50 US States, 9 Canadian Provinces, and 102 Countries

☙ QRP Amateur Radio Club International, QRP-ARCI

Established - 1961
QTH - Online

Activities
Seven contests a year, including a European contest, a Top Band contest, sprints and two QSO parties. For over 25 years QRP-ARCI has also sponsored the premier QRP event of the year, Four Days in May, the week of the Dayton Hamfest. We recently completed our first virtual Four Days in May event online, and hosted over 600 attendees, with 8 guest speakers and their presentations, and awarded over 50 door prizes.

Information
We have a quarterly magazine dealing with QRP projects, events, and operating. Our website has an extensive awards section for members and non-members, including the coveted 1000 Mile Per Watt certificate and we have a nice toy store online where QRP-ARCI items can be purchased, and back issues of the QRP Quarterly can be obtained. Membership is for life.

On-Air
N/A

Members
17,244

ɞ RCWC

Established – 2010
QTH – Russia, Krasnodar region

Activities
Contesting, Diplomas, 3-Days of CW activity in a competition format

Information
Association of radio amateurs, which is interested in radio connection with the help of Morse code to satisfy their information, technical and cultural needs. Promote the work CW on the air in order to raise the operator's skill of the radio amateur. Exchange in experience and information. Establishment of friendly contacts with similar organizations of the world. Participation in joint international radio amateur programs. Conducting of different events, directed to the popularization of work on the air CW (radio expeditions, conferences, contests, diploma programs, work with mass media. Canvassing-mass work with youth to involve them in radio amateur. Provide technical and informational help to beginners in radio amateur.

On-Air
Meetings take place on 21048, 14048, 7028, 10128, 3528

Members
1300

෴ Straight Key Century Club, SKCC

Established - 2006
QTH - USA, Maryland

Activities
Slow Speed Saunter,
Weekday sprint,
Weekday European Sprint, Weekend Sprintathon. Robust awards program.

Information
The Straight Key Century Club is the most active group of mechanical-key Morse code radiotelegraph operators in the world. We have the thousands of members around the globe.

On-Air
1.8135, 3.530, 3.550, 7.038, 7.055, 7.114, 10.120, 14.050, 14.114, 18.080, 21.050, 21.114, 24.910, 28.050, 50.090, 144.070 (MHz)

Members
24,850

☙ Tortugas CW Group

Established - 2013
QTH - Spain, Madrid

Activities
24-hour contest twice a year, CW courses, weekly event to get first-timers on the air. Expeditions to participate in competitions. Information created to promote, teach, disseminate, and practice telegraphy. That is our spirit. 35 CW instructors.

On-Air
7035, every Wednesday

Members
1580

ꦨ True Blue DXers Club

Established - 2018
QTH - Scotland

Activities
Operating Awards, Yearly DX Ultra-Marathon

Information
Promotion of DX activity using person-to-person CW and SSB modes as opposed to machine-to-machine digital modes. Public advocacy to try to limit the near-total domination of FT8 as mode of DX communication, especially on the technical bands such as 160 and 6 meters.

On-Air
N/A

Members
1704

❧ UFT

Established – 1985
QTH – France

Activities
Our annual convention is generally scheduled end of April. Each year it takes place in a different location, to accommodate various OM to come from all over France. UFT organizes or sponsors several contests to include: UFT contest "Rencontres UFT" in December each year, EUCW 160m contest, OM/YL UFT contest and our Summer challenge.

Information
There are two categories of members: Associate-Member and Full-Member. To become member, you must give the proof of full QSO with 5 UFT members. These QSO must be performed in French language. We have set some on-air gatherings to ease members QSO or allow members to be to get their sponsoring. UFT produces a quarterly bulletin "La Pioche", available to members either in electronic or printed form. UFT is the official CW partner for REF (French national OM club), for EUCW, and the International CW council.

On-Air
Monthly bulletin: first Thursday of the month, 3545 kHz, 21:00 Paris time. CVP "Club des Vieilles Pioches" (Old Hand Keys Club). Normally dedicated to hand keys, bugs and cooties, second Monday of the month, 3545 kHz, 21:00 (Paris time).

Members
327

ଓ VK Radio Amateur Group

Established - 2020
QTH - Australia

Activities
Morse Code Pangram practice sessions are updated 3 times a week. Plain text passages run at 10, 13, 15 & 18 WPM. We encourage and support members to get on the air as often as possible, including participation in fun/recreational CW activities such as SOTA, VKFF, and SIOTA.

Information
VK Radio Amateur Group is dedicated to promoting the art of Morse Code generated by hand whether by using a straight key, side-swiper, or bug so that the operator develops his / her own unique fist.

On-Air
Not at this time, however, working toward regular on-air events.

Members
77

国際モールス符号（欧文モールス符号）

短点（ト、Dit）1に対し、長点（ツー、Dah）は3の長さとなります。これは現代のすべてのモールス符号で共通のものとなります。

【注意】この点と線のイメージでモールス符号を覚えますと、後で苦労します。ご注意ください。

和文モールス符号

イロハの順に ABC と同じ符号が割り振られています。

符号	和文	欧文	符号	和文	欧文	符号	和文	欧文
・－	イ	A	－－・－－	ネ	Q	－・・－－	ユ	
・－・－	ロ		・－・	ナ	R	－・・・－	メ	[BT]
－・・・	ハ	B	・・・	ラ	S	・・－・－	ミ	
－・－・	ニ	C	－	ム	T	－－・－・	シ	
－・・	ホ	D	・・－	ウ	U	・－－・・	ヱ	
・	ヘ	E	・－・・－	ヰ		－－・・－	ヒ	
・・－・・	ト		・・－－	ノ		－・・－・	モ	/
・・－・	チ	F	・－・・・	オ	[AS]	・－－－・	セ	
－－・	リ	G	・・・－	ク	V	－－－・－	ス	
・・・・	ヌ	H	・－－	ヤ	W	・－・－・	ン	[AR]
－・－－・	ル	[KN]	－・・－	マ	X	・・	゛	I
・－－－	ヲ	J	－・－－	ケ	Y	・・－－・	゜	
－・－	ワ	K	－－・・	フ	Z	・－－・－	ー	
・－・・	カ	L	－－－－	コ		－・－－・－	（	）
－－	ヨ	M	－・－－－	エ		・－・・－・	）	
－・	タ	N	・－・－－	テ		・－・－・－	、	.
－－－	レ	O	－－・－－	ア		・－・－・・	段落	
－－－・	ソ		－・－・－	サ	[CT]			
・－－・	ツ	P	－・－・・	キ				

RST レポート (RST Report)

R	了解度（Readability）１～５段階	信号強度が強くても、混信やノイズで了解度が悪い場合などはＲ２～４を使い受信が難しいことを相手に伝える。
1	了解できない	
2	かろうじて了解できる	
3	かなり困難だが了解できる	
4	事実上困難なく了解できる	
5	完全に了解できる	

S	信号強度（Strength）１～９段階	コンテストではＲＳＴレポートが形骸化してしまい常に 599（省略形 5NN または ENN）を送る傾向があるが、通常の交信では正確なレポートを交換したい。
1	微弱でかろうじて受信できる信号	
2	大変弱い信号	
3	弱い信号	
4	弱いが受信容易な信号	
5	かなり適度な強さの信号	
6	適度な強さの信号	
7	かなり強い信号	
8	強い信号	
9	非常に強い信号	

T	音調（Tone）１～９段階	近年はあまりおかしな音調は聞かれないが、古いリグやモービルや移動運用でバッテリーが弱っている場合など、音調が悪い場合がある。
1	きわめて粗い音調	
2	たいへん粗い交流音で、音楽の感じは少しもしない音調	
3	粗くて低い調子の交流音で、いくぶん音楽に近い音調	
4	いくらか粗い交流音で、かなり音楽に近い音調	
5	音楽的に変調された音色	

5	変調された音、少しビューッという音を伴っている	
6	直流に近い音で、少しリプルが残っている	
7	良い直流音で、ほんのわずかリプルが感じられる	
8	完全な直流	

Q 符号（Q Code）

Q 符号とは、無線電信において国際的に用いられる略符号のことです。アマチュア無線の CW 交信においては、多少意味を変えて使われている場合もあり、赤字で併記しています。

Q 符号	?マークを付けた時の意味	?マークが無い時の意味
QRA	貴局名は、何ですか。	当局名は、・・・です。 カムバック組の皆さんへ： 昔は「私の QRA は・・・」と苗字を伝えたかと思いますが、近年はフォーンなら「名前は・・・」、CW なら「OP ・・・」や「MY NAME IS ・・・」となり、QRA は使われなくなりました。
QRG	こちらの正確な周波数（または・・・の正確な周波数）を示してくれませんか。	そちらの正確な周波数（または・・・の正確な周波数）は、・・・KHz（または MHz)です。
QRH	こちらの周波数は変化しますか。	そちらの周波数は変化します。
QRI	こちらの発射の音調はどうですか。	そちらの発射の音調は、１（良い）、２（変化）、３（ 悪い）です。
QRK	こちらの信号（または・・・の信号）の明りょう度はどうですか。	そちらの信号（または・・・の信号）の明りょう度は、１（悪い） ～ ５（非常に良い） です。

Q 符号	?マークを付けた時の意味	?マークが無い時の意味
QRL	そちらは、通信中ですか。 この周波数は使用中ですか?	こちらは通信中です(または、こちらは・・・と通信中です)妨害しないでください。 使用してます。
QRM	こちらの伝送は、混信を受けていますか。	そちらの伝送は、混信を、1(受けていません) ~ 5(非常に強く受けています)
QRN	そちらは、ノ空電(雑音)に妨げられますか。	こちらは、空電(雑音)を、1(受けていません)~5(非常に強く受けています)
QRNN		人工雑音が酷いです。 I GOT HVY QRNN FRM LOCAL FACILITY
QRO	こちらは、送信機の電力を増加しましょうか。	送信機の電力を増加してください。
QRP	こちらは、送信機の電力を減少しましょうか。	送信機の電力を減少してください。 "コールサイン/QRP" で5W 以下の送信であることを意味する。
QRPp		1W 未満の送信出力であることが多い。
QRQ	こちらは、もっと速く送信しましょうか。	もっと速く送信してください(1分間に・・・語)。
QRS	こちらは、もっと遅く送信しましょうか。	もっと遅く送信してください(1分間に・・・語)。
QRT	こちらは、送信を中止しましょうか。	送信を中止してください。
QRU	そちらは、こちらへ伝送するものがありますか。	こちらは、そちらへ伝送するものがありません。
QRV	そちらは、用意が出来ましたか。	こちらは、用意が出来ました。

Q 符号	?マークを付けた時の意味	?マークが無い時の意味
QRX	そちらは、何時に再びこちらを呼びますか。	こちらは、・・・時に[kHz(または MHz)]で再びそちらを呼びます。
QRY	こちらの順位は何番ですか。(通信連絡に関して)	こちらの順位は・・・番です。(通信連絡に関して)
QRZ	誰かこちらを呼んでいますか。	そちらは・・・から[kHz(または MHz)]で呼ばれています。
QSA	こちらの信号(または・・・(名称または呼出符号)の信号)の強さはどうですか。	そちらの信号(または・・・(名称または呼出符号)の信号)の強さは、1(ほとんど感じません) ～ 5(非常に強いです)
QSB	こちらの信号には、フェーディングがありますか。	そちらの信号には、フェーディングがあります。
QSD	こちらの信号は切れますか。	そちらの信号は切れます。 貴局のキーイング悪し。
QSG	こちらは電報を一度に・・・通送信しましょうか。	電報は一度に・・・通送信してください。
QSK	そちらは、そちらの信号の間にこちらを聞く事が出来ますか。出来るとすればそちらの伝送を中断してもよろしいか。	こちらは、こちらの信号の間にそちらを聞く事が出来ます。こちらの伝送を中断してもよろしい。
QSL	そちらは受信証を送る事が出来ますか。	こちらは受信証を送ります。 交信証、又はそちらの送信内容完全に了解の意(コンテストや移動運用で良く聞かれる)
QSM	こちらは、そちらに送信した最後の電報(または以前の電報)を反復しましょうか。	そちらが、こちらに送信した最後の電報(または第・・・号電報)を反復してください。

Q 符号	?マークを付けた時の意味	?マークが無い時の意味
QSN	そちらは、こちら(または・・・)を・・・kHz(または MHz)で聞きましたか。	こちらは、そちら(または・・・)を・・・kHz(または MHz)で聞きました。
QSO	そちらは、・・・と直接(または中継で)通信する事が出来ますか。	こちらは、・・・と直接(または・・・の中継で)通信する事が出来ます。
QSP	そちらは、無料で・・・へ中継してくれませんか。	こちらは、無料で・・・へ中継しましょう。
QSU	こちらは、この周波数(または・・・)で送信または応答しましょうか。	その周波数(または・・・)で送信または応答してください。
QSV	こちらは、この周波数(または・・・)で V の連続送信をしましょうか。	この周波数(または・・・)で V の連続送信をしてください。
QSW	そちらは、この周波数(または・・・)で(種別・・・の発射で)送信してくれませんか。	こちらは、この周波数(または・・・)で(種別・・・の発射で)送信しましょう。
QSX	そちらは、・・・kHz(MHz)で聴取してくれませんか。	こちらは、・・・kHz(MHz)で聴取しています。
QSY	こちらは、他の周波数で伝送しましょうか。	他の周波数(または・・・kHz(MHz)に変更して伝送してください。
QSZ	こちらは、各語または各集合を2回以上送信しましょうか。	各語または各集合を2回(または・・・回)送信してください。
QTA	こちらは、第・・・号電報を取り消しましょうか。	第・・・号電報を取り消してください。
QTC	そちらには、送信する電報が何通ありますか。	こちらには、そちらへの(または・・・への)電報が・・・通あります。
QTH	緯度および経度で示す(または他の表示による)そちらの位置は何ですか。	こちらの位置は、緯度・・・、経度・・・(または他の表示による)です。
QTR	正確な時刻は、何時ですか。	正確な時刻は、・・・時です。

■ 詳細 Q 符号の解説
日本語 http://www1.nisiq.net/%7Ecpulot/Qcode.htm
英語 http://www.kloth.net/radio/qcodes.php

その他、QN 符号、Z 符号などもありますので、興味のある方は検索されてみてください。

略号 (Prosign)

2つの文字の組み合わせて、CW 固有の意味を持たせたモールス符号を略号（Prosign）と呼びます。

[AR]	End of Transmission	本来は、受信試験でお馴染みのように送信終了符号。現在は特定の CQ 局に対する呼び出し中であることを、その他の局に明示して、（自分を呼ぶな）意思表示するために使うことが多い ●HR HR BT …凸 X▲凹汗汗○☆… [AR] ハイ、鉛筆置いてー。懐かしい（笑） ●CQ CQ CQ DE JA7QRS JA7QRS K…… JA7QRS DE JA1QRP JA1QRP [AR]
[AS]	Wait	待ってください ● [AS] THIS FREQ IN USE NW… 混信などが入ったときに ● [AS] GOT TELEPHONE CALL NW PSE QRX 2 … 電話が入りました、2分間スタンバイして下さい
[BT]		同一伝送の異なる部分を分離する符号 "ーー・・ーー" での分離も捨てがたい味がある

		[BT] を何回も繰り返すのはみっともない。430FM のエート小父さんにになってしまう（関東受け）
[DO]	_	和文 …… CQ [DO]（CQ 和文）とか SRI NO [DO]（ごめんなさい。和文できません）といった使い方。 本来は、ホレ（和文開始）、ラタ（和文終了）ということになる。
[HH]	Error in Sending	欧文通信の訂正符号
		[HH] は New Comer だけが使っている。焦りながら [HH] を打つのは彼らの特権。ベテランは ＩＩ とか ラタ で誤魔化している（笑） E..E..E..E をだらだら打つのは非常にみっともないので注意
[KN]	Invitation to Transmit	受信に入ります、送信してください、ブレークお断り この場合は、既に2局が交信中であり、特定の人（交信相手）だけの為に受信に入るの意味がある
[SK] [VA]	End of Transmission	通信の完了符号 ● …… [SK] JA7QRS DE JA1QRP EE SK を入れる位置はふつうここ

☙ 略字 (Abbreviation)

略字は、月日の経過と共に廃れつつあるものもあれば、新たに良く聞かれるようになるもの等、変化を伴います。また、GA 等、同じ略字でも使われどころで、Good Afternoon の時もあれば、Go Ahead の時もあり、注意が必要です。英語ネイティブの局は、あまり略号を使わず、フルスペルで打ってくることも多いです。

ABT	About	だいたい、およそ、約 ●MY QTH IS ABT 50 MILES NORTH WEST OF TOKYO 東京の北西約50マイルに住んでいます ●HW ABT UR RADIO ES ANTENNA? 貴局の無線機とアンテナは何をお使いですか?必須構文
ADR ADS	Address	住所
AF	Africa	アフリカ CQ AF
AGN	Again	もう一度 再送要求に使います。 あまり使うと SOC に招待されます、と SOC(Second Class Operator's Club)のホームページにもあります。SOC は FOC に対抗して作られた?(笑)
ANI	Any	いくつかの
ANS	Answer	答え(名詞)、答える(動詞)
ANT	Antenna	アンテナ 相手が送信してくる可能性のあるものは以下のとおり。(JA 局は省略系を、DX 局はフルスペルを送ってくることが多い)

		ワイヤ系： Dipole, Zepp, G5RV, W3RZZ, LW(Long Wire), Windom, INV VEE (Inverted Vee DP), Delta Loop, RDP(Rotary DP), VDP(V-DP) 垂直系： GP, Vert（Vertical ANT）、Vertical Dipole, Whip, Cushcraft R-7/R-7000/ R-8, Butternut GP, 14AVQ, 18AVQ, Phased GP Array ビーム系： Yagi, HB9CV, Quad, Delta Loop, Logperiodic, ZL Special
B4	Before	前、以前 （但し、コンテストで交信済みの時は DUP 重複を意味する） ● SRI OM (I) WRKD B4 (WID U) 73 GL… TEST DE JO1ZZZ TEST
BCI	Broadcast Interference	ラジオ放送受信障害
BCK	Back	
BCL	Broadcast Listener	放送聴取者
BCNU	Be seeing you	また逢いましょう
BCUZ	Because	何故ならば （SNS から派生し BCOZ も良く聞かれるようになった）
BD	Bad	
BK	Break	Contest の Number 交換、短い会話の際、Call Sign を打たずに、BK だけで手短に送受を切り替える ● I MISSED UR NAME, PSE RPT UR NAME BK…OK NAME IS KEN KEN BK…….

BN	Been	BE 動詞の過去分詞 ● I NEVER BN IN TOKYO…….
BTH	Both	共に
BTR	Better	GOOD の比較級、GOOD - BETTER - BEST ● THE CONDX TODAY IS MUCH BTR THAN YESTERDAY…………….
BTU	Back to you	貴局に返します ● OKAY, NW BTU JA7QRS DE JA1QRP KN OK、それではお返ししましょう、、、、、、
BTW	By the way	ところで・・・ Business e-mail には使わないように
BUG	Semi-Automatic Key	Bug Key のこと
BURO	Bureau	ビューロー(各国のアマチュア無線連盟などの公的機関のこと) ● PSE QSL VIA THE JARL BURO 先手7六歩、ラバースタンプ QSO の定番
C	Yes / Correct	肯定する(YES の意) 相手が何か Yes No で答えられる質問をしてきて、答えが Yes ならすかさず『C BK』と返す。 ● IS UR NAME KEN OK? BK……..C BK………BK OK KEN……. ここらへんは電信の醍醐味
CBA		コールブック記載の住所

	Call book address	● MY QTH IS CBA　　などと DX 局や珍局がよく送信している
CFM	Confirm	確認する ● PSE CFM MI CL SIGN DE JO1ZZZ JO1ZZZ BK 相手が自分のコールサインを間違えている ● CFM TU TEST DE JO1ZZZ JO1ZZZ BK…….コンテスト中相手の送信内容が取れたことを明示
CK	Check	
CKT	Circuit	
CL	Closing	Closing Down / I'm closing my station or Call　　こちらは、閉局しますの意，又は Call ● ….SK DE JO1ZZZ CL　　最後の最後に打つのが普通。 CL を打った局を呼ぶのは掟やぶり
CLD	Called	呼ばれた
CLG	Calling	呼んでいる
CLR	Clear	明瞭に判る（信号） または晴天の意 ● UR SIGS CUTTING THRU QRM VY NICELY ES LOUD AND CLR ● WX HR SUNNY ES CLR,,,,,,,
CMG	Coming	● UR SIGS CMG HR TON OF BRICKS….. 昔米田 OM が良く言ってました。80m のお爺ちゃん 　が電波が強いときに使う『ガンガラガン』に近い表現。 1トンものレンガが落ちてきた強さ！

CNT	Can't or Cannot	● UR SO WEAK, CNT READ U 弱くて取れません
CONDX	Condition	電波伝播状態 ● THE CONDX SEEMS WIDE OPEN BEYOND U………
CP		特定の2局以上あて一般呼び出し　（但し、聞いたことない）
CPI (CPY)	Copy	コピーした、する ● SOLID CPI NW….とか GUD CPI AGN…..
CQ	Calling any station	各局あて一般呼び出し CQ を打つのは2−3回に留めること、昔は延々と20回以上たたいてから DE を打つ局がいた
CRD	Card	● SRI I RAN OUT MI QSL CRD 御免なさい、カード切らしてます
CSE	Cause	何故ならば（Because）
CU	See You	それじゃね、またね、またお会いしましょう等等　会話でもこの一言を言ってから別れる SU とも略す
CUD	Could	could の略 ● CUD U MOVE UP 3 ? 3KHz 上がってもらえませんか？
CUL	See you later	また逢いましょう
CUZ	Because	何故ならば
CW	Continuous Wave	

DE	From / This is	こちらはの意で、フランス語由来
DP	Dipole	ダイポール・アンテナ
DSW	Goodby	ダス・ダーニャ： ロシア語のさようなら　旧ソ連圏向け。 他には CIAO は EU 向けに使える
DX	Distance	Distance から由来し、遠距離通信または珍局を示す ● CQ CQ DX DE JO1ZZZ JO!ZZZ JO1ZZZ ESPECIALLY LUKING FER AF PSE K
ES	and	
EU	Europe	（CQ EU = CQ ヨーロッパ）
EYE	I	"I" 主語の I の代わりに打つ。符号として短いので強調するためだが "I" をそのまま打つ人の方が多い ● EYE AM INTERN WKG IN IBM CORP　　IBM で働くインターン学生です
FB	Fine Business	すばらしい　　（仕事中言いそうになって焦る）
FER	For	For ～について、～のために　"O"のように長い符号は、短くするため"E"に変更されたり省略されることがある
FM FRM	From	～から ● TNX FER UR CALL FM TOKYO
FREQ	Frequency	Frequency 周波数
GA		こんにちは、 Go ahead　どうぞ送信してください

	Good afternoon Go Ahead	● STDBY EU, NW GA JA　　Standby Europe, now go ahead JA station　昔は逆だった（笑）
GB	Good-by God Bless	さようなら
GD	Good Good Day	良い一日を
GE	Good evening	こんばんは
GESS	Guess	I guess = I think 口語的
GG	Going	Going の略、又は今はないけど Grounded Grid Amp のこと ● I AM GG TO QRT NW PSE TAKE OVER THIS FREQ, KEN BK（ケン、引っ込むからこの周波数使って）
GLD	Glad	よろこんで、うれしい ● IM VY GLD TO WRK WID U
GM	Good morning	おはよう ● TKS FB QSO 73 GM JA7QRS DE JA1QRP　　日常会話でも分けれ際の最後に、普通に使うことに注意
GN	Good night	おやすみ
GND	Ground	グラウンド、接地 ● MI ANT IS DIPOLE ABT 15 MTRS UP GND
GP	Ground Plane	グランドプレーンアンテナ。100W に GP は西海岸の定番

GS	Green Stamp	ドル札のこと。国際返信用切手 IRC の替わりに、SASE の手紙にドル紙幣をしのびこませる。上手く 相手に渡ればそれで切手(Stamp)を買って返信してもらう。途中で抜き取られる恐れあり。本人が取るだけとの噂も立つことがある（笑） ドル札が切っての替わりになることから GS と呼ばれる。また、緑がかっているので Green Back Dollar と呼ばれる
GUD	Good	よい
GV	Give	
GVG	Giving	
HI	The telegraph laugh	電信で使う笑い声（HI を HEE のように打つ事がある） 打つタイミングは、何か冗談を言った後とか、HI John などの呼びかけに使う 多用はよくない
HNY	A Happy New Year	外国局もたまに使っているが、日本人が多い
HPE	Hope	期待する、希望する ● I HPE TO CU AGAN　定番の表現
HQ	Headquarters	本部
HR	Here / Hear / Hour	Here（こちら）、 Hear（聞く）、Hour（時間）のいずれかを示すが、近年多くの場合は Here であるように思う。 ● UR RST IS 579 HR IN TOKYO
HRD	Heard	Hear の過去形　hard をこのように略すのはあまり聞かず、フルスペルが多い ● I HRD EU LAST NITE ON 6 MTERS

HRS	Hours	
HV（HVE)	Have	
HVG	Having	
HVY	Heavy	重い、激しい、大量の ● ITS HVY RAIN NW ● STATICS IS SO HVY ON THIS 80 MTR BAND
HW(?)	How or How Copy	● HW (DO YOU CPI) ?　　（送信の最後に）いかかですか？ 上手く受信出来ましたか？ （注）『取れたか、このヘボ』の意味はない。以前こう誤解していた人がいたのでぶっ飛びました
INFO	Information	
K	Invitation to Transmit	受信に入ります、送信してください CQ の最後などの一般的な呼び出しの後に K を打って受信に入る
KLIX	Key Clicks	キークリック
LID	A poor operator	へぼオペレータ ●GOTTA LID QRM NW. CUD U REPT NR AGN BK ……
LIL (LTL)	Little	
LNG	Long	

LP	Long Path	大圏コースから飛来する電波で遠距離側の伝播パス ● CQ CQ LP DE W6 凸凹……特定パス狙いの局を JA は呼んではいけない　CA 局は EU 狙いが多い
LSN	Listen	
LTL (LIL)	Little	
LTR	Letter or Later	
LV	Leave	
LVG	Leaving	
LW	Long Wire or Long Wave	
MA	Milliampers	
MGR	Manager	
MI	My	My の短縮形 ● MI QTH IS OSAKA
MICRO	micro computer	● WHAT IS UR MICRO?.....IM USING MAC…..　最近は PC と言うほうが多いようだ
MM	Maritime morbile	海上移動
MNI	many	many　の略号 ● TKS MNI QSO ON THIS BAND

		● TKS MNI FER NICE QSO WID YOU
MOM	Moment	
MSG	Message	
MTRS	meters	メーター、米 ● MI LOADING DIPOLE IS ABT 30 MTRS LENGTH
MULT	Multiplier	
N	No	No, Negative, Incorrect, No More, Nine (As signal report)
NA	North America	（CQ NA =CQ 北米）
NCS	Net Control Station	
ND	Nothing Doing	だめだめね。お手上げね。 Big Fish を取り逃がした Dxer 達が、その周波数で ND と打ちながら傷をなめあう。良い子はしないこと。
NIL	Nothing, I have nothing for you [ラテン語 nihilum（皆無）の短縮形]	何もありません、こちらは、そちらに送信するものがありません ● NIL TKS FB QSO 73……….. NW QRU と同意 ● QRZ? ………,….. NIL CQ CQ DE JO1ZZZ JO1ZZZ K 最初の CQ で誰かに呼ばれたようだが、応答がない。
NR	Number, Near	番号または近くに ● QTH IS NR TOKYO 定番の表現

		● NR NR　Contest 中に Contest Nr の再送依頼
NITE	Night	(GUD NITE = good night)
NW	Now	今
OC	Old Chum/Chap or Oceania	電信の古い友達/先輩、オセアニア ● NICE TO CU KEN OC……　てな具合に入れる
OK	Correct	Correct
OM	Old man	相手を呼ぶ時の敬語
OP OPR	Operator	オペレータ ● OP IS KEN KEN……….　NAME IS KEN の替わりに良く使う
OT	Old timer, Old Top	大先輩
OW	Old Woman	
PSE	Please	どうぞ、どうか・・・します
PSED	Pleased	Please (嬉しい) の過去形、過去完了形 ● AM VY PSED TO SU　I am very pleased to see you　お会いできて嬉しいです
PWR	Power	パワー
R	Roger	完全に了解の意。小数点を表す時にも使用 ● QSX 3R504MHZ AT 1400Z　世界標準時 14:00 に、3.504MHz にてお待ちします

RC	Ragchew	ラグチュウ、CHAT とも言います
RCVD RCD	Received	受け取った ● I HV RCVD UR QSL CRD IN LAST SPRING TKS… ……‥
RCVR	Receiver	受信機（RX）
REPT RPT	Report	レポート、シグナル・レポート ● TKS FER UR NICE REPT…….　定番の表現
RIG	Station Equipment	無線設備（船の装備 Rigging に由来）
RNG	Running	Running の省略形 ● AM RNG 500WTS INTO MI DELTA LOOP　500W でデルタループを駆動してます ● AM RNG BAREFOOT WID MY R7 VERT　ベアフットと Cushcraft の R7 バーチカルです
RPT REPT	Repeat	くりかえし ● GOT HVY QRM NW, PSE RPT UR NAME AGN　強い混信が入ったので、名前をもう一度、、、
RST	Signal Report	Readability「了解度」1～5　Signal Strength「信号強度」1～9　Tone「音調」1～9
RTTY	Radio Teletype	
RX	Receiver	受信機（RCVR）
SA	Say	Say 又は South America

		● NW QRU SA 73 SK JA7QRS DE JA1QRP 『ねえ』とか『それじゃ』等の呼びかけの意味がある
SASE	Self Addressed and Stamped Envelope	自分の住所氏名を書いて返信用切手を貼った封筒
SED	Said	Said（Say の過去形）
SHUD	Should	Should の短縮形
SIG(s)	Signal(s)	信号 ● UR SIGS RST 599………….. 普通は複数形になる
SK	Silent Key	Silent Key
SKED	Schedule	スケジュール ● I SET UP SKED QSO WID EAST COAST ON 160 MTRS BAND
SN	Soon	すぐに、近々に ● I WL CU VY SN I will see you very soon また近々お会いしませう
SND	Sound	
SP	Short Path	
SRI	Sorry	ごめんなさい又は残念だの意。後者の意味合いの方が普通 ● SRI ABT POOR CONDX TONITE 今夜はコンディションが悪くて残念です

SS	Sweepstales	米国内のとくに若年層を対象にしたコンテスト ● CQ SS ………… この呼び出し音を聞くと、ああまたこの季節だと思う
STEDI	Steady	安定している
STN	Station	
SU	See You	CU とも略す
SUM	Some	
SVC	Service	サービス
SWL	Short Wave Listener	
T	Zero	
TEMP	Temperature	気温、温度 ● TEMP MINUS 5 DEGREE CELSIUS
TEST	Testing or Contest	試験中又はコンテストの意 ● CQ CQ TEST DE JO1ZZZ TEST これを聞くと腕がむずむずしたら、貴局も立派なコンテスター
TFC	Traffic	
TKS(TNX)	Thanks	ありがとう
TKU(TU)	Thank you	ありがとう
TMW	Tomorrow	明日
TNX(TKS)	Thanks	ありがとう

TRBL	Trouble	
TRE	There	
TRIX	Tricks	
TRX	Transceiver	トランシーバ
TT	That	
TTS	That is	
TU(TKU)	Thank you	ありがとう
TVI	Television Interference	テレビ受像障害
TX	Transmitter	送信機 (XMTR)
TXT	Text	
U	You	
U2	You, too	貴局も同様に、といった意味で、近年良く聞かれるようになった。
UFB	Ultra Fine Business	オーチン・ハラショー！大変素晴らしい、東欧やルスキーが良く使う　イポンスキーはあまり使わない
UR	Your or You are	あなたの、、、　あなたは、、、 ● I WISH UR MERRY CRYSTMAS ES HAPI NEW YR IN 2006
URS	Yours	あなたのご家族 ● SEASONS GREETING TO U ES URS　季節のご挨拶を貴局とご家族に申し上げます

VERT	Vertical Antenna	垂直系のアンテナの総称
VFB	Very Fine Business	大変 FB です
VFO	V.F.O.	Variable Frequency Oscilator の略　可変周波発信器
VVV		調整符号（本日は晴天なり）
VY	Very	たいへん
WKD	Worked	交信した ● I AM LUKING FER VERMONT FER MY WKD ALL STATES AWARD
WKG	Working	交信している
WID	With	～と共に ● MAY THE FORCE BE WID U
WL	Will、Well	何々します。意思の Will　　Well は『では』とか『さて』の意味 ● WL QSL TO U VIA BURO SURE　　　カードはビューロー経由で間違いなく、、、、 ● WL, ITS TIME TO RUN FER WORK　さてと、そろそろ仕事に急がなければ、、、、
WPM	Words Per Minute	毎分のワード数（1ワード 5文字） PARIS コードのスピードは、100 字/分くらいでは、現実より5文字くらい遅い
WRK	Work	

WTS	watts	ワット数 ● OUTPUT PWR IS 5 WTS INTO CP6 GP ANTENNA ……….
WUD	Would	Would の略 ● I WUD LIKE TO --- 何々したいのですが、、この丁寧な言い方は覚えていた方が良い
WW	World Wide	世界規模の
WX	Weather	天候 ● WX IS FINE/CLOUDY,,,, のワンパターン脱却のため、これ以外にも、Foggy（霧）、Hazy（遠くに霞がかかった）、Overcast（雲に覆われた）、Calm（温暖でのどかな）、Sunny（ 良い日差しの）、Clear（透明感のある良い天気）、Stormy（嵐）、Windy（風の強い）、Breezy（そよ風の）、Cloud（曇り）、 Chilly（寒々とした）、Hot（暑い）、Dull（どんよりとした）、Sticky（湿度が高く肌にまとわりつく）、Sounder Storm（雷雨）、Snow（雪）、他にも色々あるとおもうが、以上は良く聞く、、、、 It was dark and stormy night…..
XCVR	Transceiver	トランシーバ
XMAS	Christmas	クリスマス
XMTR	Transmitter	送信機 (TX)
XTAL	Crystal	水晶、水晶発振器は XTAL OSC
XYL	Wife	奥さん（ex-YL もと YL という訳）
YL	Young Lady	お嬢さんの意。

		しかし、欧米の YL Meeting などでは "Hello YL" なんて呼びかけるので、皺の数は関係なく使う
YF	Wife	ワイフ、奥さん
YTD	Yesterday	昨日
Z	Zulu	世界標準時 UTC の事。 ハムの世界ではいまだに 0900Z などの方が通りが良く、0900UTC と打つのを聞いたことがない。電話ではズールーと発音。 ● CU TMW AT 1300Z ON THIS FREQ……などと言って珍局が QRT して行きます。残念
30	I have no more to send	QRU, NIL と同じ意味
33	Fondest Regards	女性同士の場合に 73/88 の代わりに使う場合がある 聞いたことないけど、、、、
55	Best Success	ここら辺の符号は米国の Land Line Morse 起源
73	Best Regards	よろしく、さようなら これで締めくくるのが一番無難。 American Land Line Morse 起源のコード
88	Love & Kiss	女性に対しての、さようなら YL と判っているのに何故88を送らないのだと怒られたこともあるし、1st QSO で Love & Kiss は尚早との考えもある。相手次第なので思っているより使用が難しい。73が無難
72	Best Regards	QRP 局に対しての 73、さようなら QRP 局同士が誇らしげに 72 と打ち合っているのを聞きます

161	Best regards to you and your XYL	73+88=161 つまり男女区別のないCWでの別れ際の符丁 FOC メンバー起源で、メンバー同士がよく使うそうです
?	Question Mark または I repeat	1）純粋な疑問・疑問文に付加する場合 2）繰り返し送信をする場合、その区切り（セパレータ）として昔は盛んに使いましたが、、今は十分なスペースを空けることで区切る局が多い。 ● MY NAME IS KEN ? KEN ES QTH IS TOKYO ? TOKYO

JARL
一般社団法人 日本アマチュア無線連盟
アマチュアバンドプラン
令和5年9月25日施行
【狭帯域：占有周波数帯幅が3kHz以下（A3Eを除く），
広帯域：占有周波数帯幅3kHzを超える】
135kHz帯 周波数:kHz
135.7
137.8
狭帯域の全電波型式（注1）
（注1）占有周波数帯幅は200Hz以下のものに限る（CWを除く）
475kHz帯 周波数:kHz
472
479
狭帯域の全電波型式（注1）
（注1）占有周波数帯幅は200Hz以下のものに限る（CWを除く）
1.9MHz帯 周波数:kHz
1,800
1,830
1,845
1,875
1,907.5
1,912.5
CW
CW・狭帯域データ
狭帯域の全電波型式（注1）
狭帯域の全電波型式（注2）
（注1）SSBやAMによる電話での運用可
（注2）占有周波数帯幅は500Hz以下のものに限る（SSBやAMによる電話での運用不可）
3.5MHz帯 周波数:kHz
3,500
3,530
3,580
3,599
3,612
3,662
3,687
CW
狭帯域の全電波型式
狭帯域の全電波型式
狭帯域の全電波型式
3,535kHz非常通信周波数
3.8MHz帯 周波数:kHz
3,702
3,716
3,745
3,770
3,791
3,805
狭帯域の全電波型式
狭帯域の全電波型式
狭帯域の全電波型式
7MHz帯 周波数:kHz
7,000
7,030
7,200
CW
狭帯域の全電波型式
7,050kHz非常通信周波数
10MHz帯
周波数:kHz
10,100
10,120
10,150
CW
狭帯域の全電波型式（注1）
（注1）この区分では占有周波数帯幅が2kHz以下のものに限る（SSBやAMによる運用不可）
14MHz帯 周波数:kHz
14,000
14,070
14,100
14,350
CW
CW・狭帯域データ
狭帯域の全電波型式
14,100kHzビーコン（注1）
14,300kHz非常通信周波数
（注1）14,100kHzの周波数は，JARLが国際的な標識信号（ビーコン）の送信をする場合に限る。
18MHz帯 周波数:kHz
18,068
18,080
18,110
18,168
CW
CW・狭帯域データ
狭帯域の全電波型式
18,110kHzビーコン（注1）
18,160kHz非常通信周波数
（注1）18,110kHzの周波数は，JARLが国際的な標識信号（ビーコン）の送信をする場合に限る。
21MHz帯 周波数:kHz
21,000
21,070
21,150
21,450
CW
CW・狭帯域データ
狭帯域の全電波型式
21,150kHzビーコン（注1）
21,360kHz非常通信周波数
（注1）21,150kHzの周波数は，JARLが国際的な標識信号（ビーコン）の送信をする場合に限る。
24MHz帯 周波数:kHz
24,890
24,900
24,930
24,990
CW
CW・狭帯域データ
狭帯域の全電波型式
24,930kHzビーコン（注1）
（注1）24,930kHzの周波数は,JARLが国際的な標識信号（ビーコン）の送信をする場合に限る。
28MHz帯 周波数:MHz
28.00
28.07
28.20
29.00
29.3
29.51
29.59
29.61
29.70
CW
CW・狭帯域データ
狭帯域の全電波型式
全電波型式
衛星
レピータ
レピータ
全電波型式
28.20MHzビーコン（注1）・非常通信周波数
（注1）28.20MHzの周波数は，JARLが国際的な標識信号（ビーコン）の送信をする場合に限る。
50MHz帯 周波数:MHz
50.00
50.07
51.00
52.90
54.00
CW
狭帯域の全電波型式
全電波型式
全電波型式（実験・研究用）
EME（注1）
50.30MHz
51.50MHz非常通信周波数
50.01MHzビーコン（注2）
50.10MHz非常通信周波数
51.30MHzデジタル呼出周波数・非常通信周波数
呼出周波数・非常通信周波数
（注1）50.00MHzから50.07MHzまでの周波数で月面反射通信を行う場合に限り占有周波数帯幅が3kHz以下を使用することができる。
（注2）50.01MHzの周波数は，JARLが国際的な標識信号（ビーコン）の送信をする場合に限る。

144MHz帯 周波数:MHz
144.00 144.02 144.10 144.20 144.50 144.60 144.70 145.65 145.80 146.00
EME
CW
狭帯域の全電波型式（注1・2）
VoIP
広帯域データ
広帯域の電話・電信・画像
全電波型式（実験・研究用）
衛星
非常通信周波数
145.00MHz呼出周波数・非常通信周波数
145.30MHzデジタル呼出周波数・非常通信周波数
145.50MHz 非常通信周波数
（注1）144.00MHzから144.20MHzまでの周波数を使用して月面反射通信を行う場合，狭帯域の全電波型式を使用することができる。
（注2）144.30MHzから144.50MHzまでの周波数は，国際宇宙ステーションとの交信に限って広帯域の電話，電信および画像通信に使用することができる。
430MHz帯 周波数:MHz
430.00 430.10 430.70 431.00 431.40 431.90 432.10 434.00 435.00 438.00 439.00 440.00
CW
狭帯域の全電波型式
VoIP
広帯域データ
広帯域の電話・電信・画像
EME
広帯域の電話・電信・画像
レピータ
衛星
全電波型式（実験・研究用）
レピータ
非常通信周波数
433.00MHz呼出周波数・非常通信周波数
433.30MHzデジタル呼出周波数・非常通信周波数
433.50MHz非常通信周波数
1200MHz帯 周波数:MHz
1,260 1,270 1,273 1,290 1,293 1,294 1,294.50 1,294.60 1,295.80 1,296.20 1,299 1,300
衛星
レピータ
ATV・高速データ
レピータ
全電波型式
CW，狭帯域の電話・電信・画像
ビーコン
全電波型式
EME
全電波型式（実験・研究用）
レピータ
非常通信周波数
1,295.00MHz呼出周波数・非常通信周波数
2400MHz帯 周波数:MHz
2,400 2,405 2,407 2,424 2,424.50 2,425 2,427 2,450
衛星
EME
レピータ
ATV・高速データ
CW，狭帯域の電話・電信・画像
EME
ビーコン
レピータ
全電波型式（実験・研究用）
呼出周波数
5600MHz帯 周波数:MHz
5,650 5,670 5,690 5,725 5,730 5,755 5,757 5,760 5,762 5,765 5,770 5,810 5,830 5,850
衛星
アシスト
全電波型式（実験・研究用）
レピータ
ATV・高速データ
ビーコン
全電波型式
CW，狭帯域の電話・電信・画像
EME
全電波型式
レピータ
全電波型式
衛星
アシスト
呼出周波数
10.1GHz帯 周波数:GHz
10.000 10.025 10.150 10.175 10.180 10.235 10.237 10.240 10.242 10.245 10.250
アシスト
全電波型式（実験・研究用）
アシスト
レピータ
ビーコン
ATV・高速データ
全電波型式
CW，狭帯域の電話・電信・画像
全電波型式
レピータ
呼出周波数
10.4GHz帯 周波数:GHz
10.450 10.500
全電波型式（注1）
（注1）この周波数帯幅では，衛星通信及び月面反射通信に使用することができる。
※JARLアマチュアバンドプランは諸外国の運用や世界的な慣習等をふまえて総務省の使用区別告示とは異なる表記をしている場合があります。

編集後記

本ハンドブックは、ハムフェア2021にて紙媒体での配布を想定し制作を開始致しましたが、今年もハムフェアは中止、電子媒体での配布となりました。

遠くの人と話す、見知らぬ人と話す、そんな素朴な興味からアマチュア無線をはじめられた方も多いかと存じます。CW の魅力はコミュニケーション・ツールであること、行ったこともない地域や国の方々と何度も QSO を重ねるうちに旧知の仲となり、ハムフェア等のイベントや、Zoom ミーティングでお会いした時には、年齢や言葉の壁を越えた親愛の想いが感じられること、それが最大の魅力であり、そこにはコミュニケーション・ロスなんてものは存在し得ないのです。

交信の後にメールでお礼を伝えあったり、アイボール QSO でアンテナの作り方を教わったり、シャックにお邪魔したら古いリグを譲って頂いたり、ネット呑みしたり（私はこればっかか。笑）、これほど互いの信頼を強く感じられるコミュニティは、そう多くはありません。

アマチュア無線の最大の財産は、この類まれな信頼のコミュニティにあり、私たち電信マン、電信ウーマンは、このコミュニティの更なる成長を願い、これからもモールス信号を打ち続けたいと考えます。

最後になりますが、執筆にご協力頂いた A1CLUB、KCJ各局、また ICWC の各国クラブメンバーの方々に厚く御礼申し上げます。MNI TNX!!

// HIRO, JJ1FXF